Power Meter

Centrale de mesure

Central de medida

PM700

Retain for future use.
À conserver pour une utilisation ultérieure
Consérvese para futuras consultas.

Instruction Bulletin
Manuel d'utilisation
Manual de instrucciones

Schneider Electric

English

Hazard Categories and Special Symbols. 1
Table of Contents 3

Español

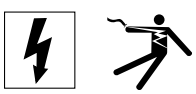
Categorías de riesgos y símbolos especiales 61
Índice 63

Français

Catégories de dangers et symboles spéciaux 123
Table des matières 125

HAZARD CATEGORIES AND SPECIAL SYMBOLS

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER

DANGER indicates an immediately hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** minor or moderate injury.

CAUTION

CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** property damage.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

PLEASE NOTE

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified electrical personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this manual.

CLASS B FCC STATEMENT

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

INTRODUCTION 5

Box Contents 5
Identification. 5
Power Meter Characteristics (PM700, PM700P, and PM710). 6
MODBUS RS485 (PM710) 7
Pulse Output (PM700P). 8

SAFETY PRECAUTIONS 9

Before You Begin. 9

INSTALLATION. 11

Dimensions 11
Mounting 12
Removing the Connectors 13

WIRING 15

Introduction 15
Supported System Types 16
Wiring Diagrams 17
Pulse Output Capabilities (PM700P) 23
Solid-state Pulse Output 23

COMMUNICATIONS (PM710). 25

Communications Capabilities (PM710) 25
Daisy-chaining Devices to the Power Meter 25

OPERATION 27

Operating the Display 27
How the Buttons Work 28
Menu Overview 28

POWER METER SETUP 31

Set Up the Power Meter 31
Set Up CTs 31
Set Up PTs 32
Set Up the System Frequency 32
Set Up the Meter System Type 33
Set Up Demand Current 33
Set Up PQS Demand 34
Set Up the Passwords. 35
Set Up the Pulses (PM700P) 35
Set Up the Bargraph Scale 36

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up Communications (PM710) 36
Select the Operating Mode 37
Power Meter Diagnostics 37
View the Meter Information 37
Check the Health Status 38
Reset the Power Meter 38
Restore Power Meter Default Settings 38

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING 39

Introduction 39
Getting Technical Support 39
Troubleshooting 39

SPECIFICATIONS 41

Power Meter Specifications 41

GLOSSARY 45

Glossary 45
Abbreviations and Symbols 47

REGISTER LIST 51

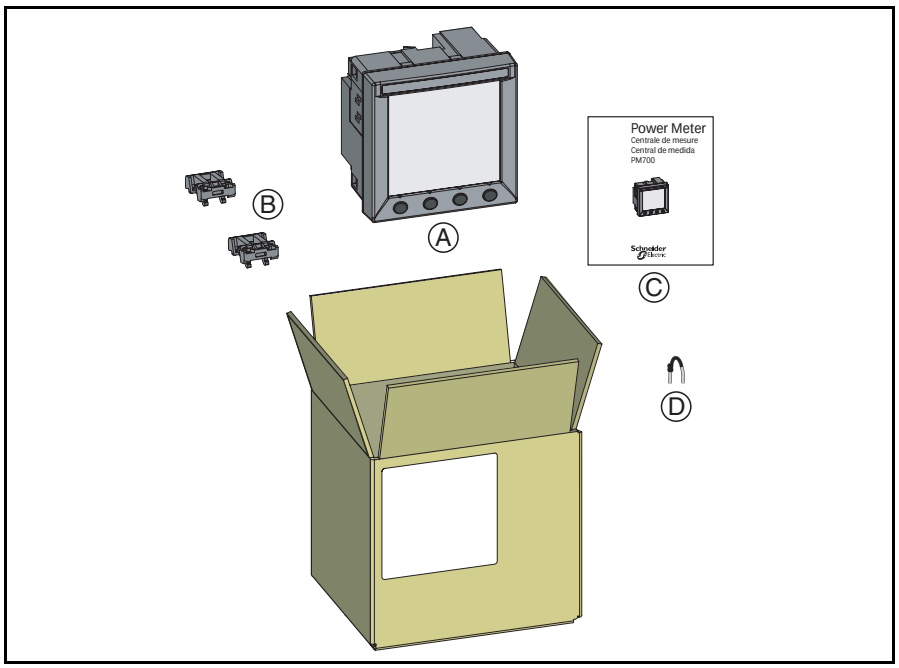
Register List 51
Supported MODBUS Commands 58

INDEX 59

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Box Contents

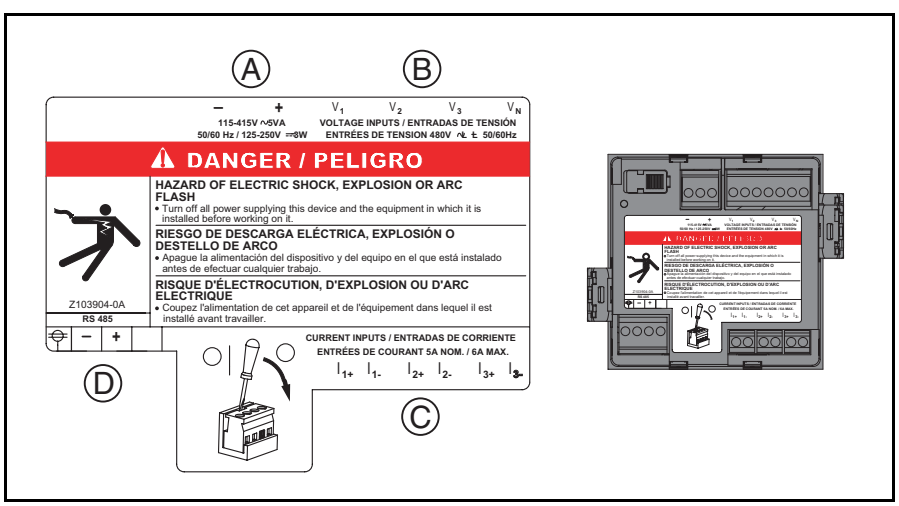
A. One (1) power meter
B. Two (2) retainer clips
C. One (1) installation and user manual
D. PM710 only: One (1) RS-485 Terminator (MCT2W)



Identification

On the device:

A. Control power
B. Voltage inputs
C. Current inputs
D. kWH/kVARH pulse output (PM700P) or RS-485 (PM710)


A
B
115-415V ~5VA
50/60 Hz / 125-250V ⎓8W
VOLTAGE INPUTS / ENTRADAS DE TENSIÓN
ENTRÉES DE TENSION 480V 50/60Hz
DANGER / PELIGRO
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH
• Turn off all power supplying this device and the equipment in which it is installed before working on it.
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO
• Apague la alimentación del dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de efectuar cualquier trabajo.
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE
• Coupez l'alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant travailler.
Z103904-0A
RS 485
CURRENT INPUTS / ENTRADAS DE CORRIENTE
ENTRÉES DE COURANT 5A NOM. / 6A MAX.
D
C

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Power Meter Characteristics (PM700, PM700P, and PM710)

Instantaneous rms Values	
Current	Per phase, neutral, average of 3 phases
Voltage	Per phase, average of 3 phases
Frequency	45 to 65 Hz
Active power	Total and per phase
Reactive power	Total and per phase
Apparent power	Total and per phase
Power factor	Total (absolute) 0.000 to 1
Energy Values	
Active energy (total)	0 to 1.84 x 10^{18} Wh
Reactive energy (total)	0 to 1.84 x 10^{18} Wh
Apparent energy (total)	0 to 1.84 x 10^{18} Wh
Operating times	Up to 32,767 hours and 59 minutes
Demand Values	
Current	Per phase (Thermal)
Active, reactive, apparent power	Total (sliding block, rolling block, or block)
Maximum Demand Values	
Maximum current	Phase
Maximum active power	Total
Maximum reactive power	Total
Maximum apparent power	Total
Power-quality Values	
Total harmonic distortion (THD)	Current and voltage (L-L and L-N)
Reset	
Maximum demand current and power	Password protected
Energy values and operating time	Password protected
Minimum and maximum values	Password protected
Menu Modes	
IEC and IEEE	Display

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Minimum and Maximum Values	
Total real power	
Total apparent power	
Total reactive power	
Total PF (power factor)	
Current per phase	
Voltage (L-L and L-N)	
THD current	
THD voltage (L-L and L-N)	
Local or Remote Setup (PM710 only)	
Type of distribution system	3-phase 3- or 4-wire with 1, 2, or 3 CTs, two- or single-phase
Rating of current transformers	Primary 5 to 32,767 A Secondary 5 or 1 A
Voltage	Primary 3,276,700 V max Secondary 100, 110, 115, 120
Calculation interval for demand currents	1 to 60 minutes
Calculation interval for demand power	1 to 60 minutes

MODBUS RS485 (PM710)

Functions	
RS485 link	2-wire
Communication protocol	MODBUS RTU
Settings	
Communication address	1 to 247
Baud rate (communication speed)	2400 to 19200 baud
Parity	none, even, odd

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Pulse Output (PM700P)

Pulse Output	
Active Energy	Solid state relay
Reactive Energy	Solid state relay

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Before You Begin

This chapter contains important safety precautions that must be followed before attempting to install, service, or maintain electrical equipment. Carefully READ and FOLLOW the safety precautions outlined below BEFORE working with the power meter.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Only qualified electrical workers should install this equipment. Such work should be performed only after reading this entire set of instructions.
- NEVER work alone.
- Before performing visual inspections, tests, or maintenance on this equipment, disconnect all sources of electric power. Assume that all circuits are live until they have been completely de-energized, tested, and tagged. Pay particular attention to the design of the power system. Consider all sources of power, including the possibility of backfeeding.
- Turn off all power supplying the power meter and the equipment in which it is installed before working on it.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. In the USA, see NFPA 70E.
- Before closing all covers and doors, carefully inspect the work area for tools and objects that may have been left inside the equipment.
- Use caution while removing or installing panels so that they do not extend into the energized bus; avoid handling the panels, which could cause personal injury.
- The successful operation of this equipment depends upon proper handling, installation, and operation. Neglecting fundamental installation requirements may lead to personal injury as well as damage to electrical equipment or other property.
- NEVER bypass external fusing.
- NEVER short the secondary of a PT.
- NEVER open circuit a CT; use the shorting block to short circuit the leads of the CT before removing the connection from the power meter.
- Before performing Dielectric (Hi-Pot) or Megger testing on any equipment in which the power meter is installed, disconnect all input and output wires to the power meter. High voltage testing may damage electronic components contained in the power meter.
- The power meter should be installed in a suitable electrical and fire enclosure.

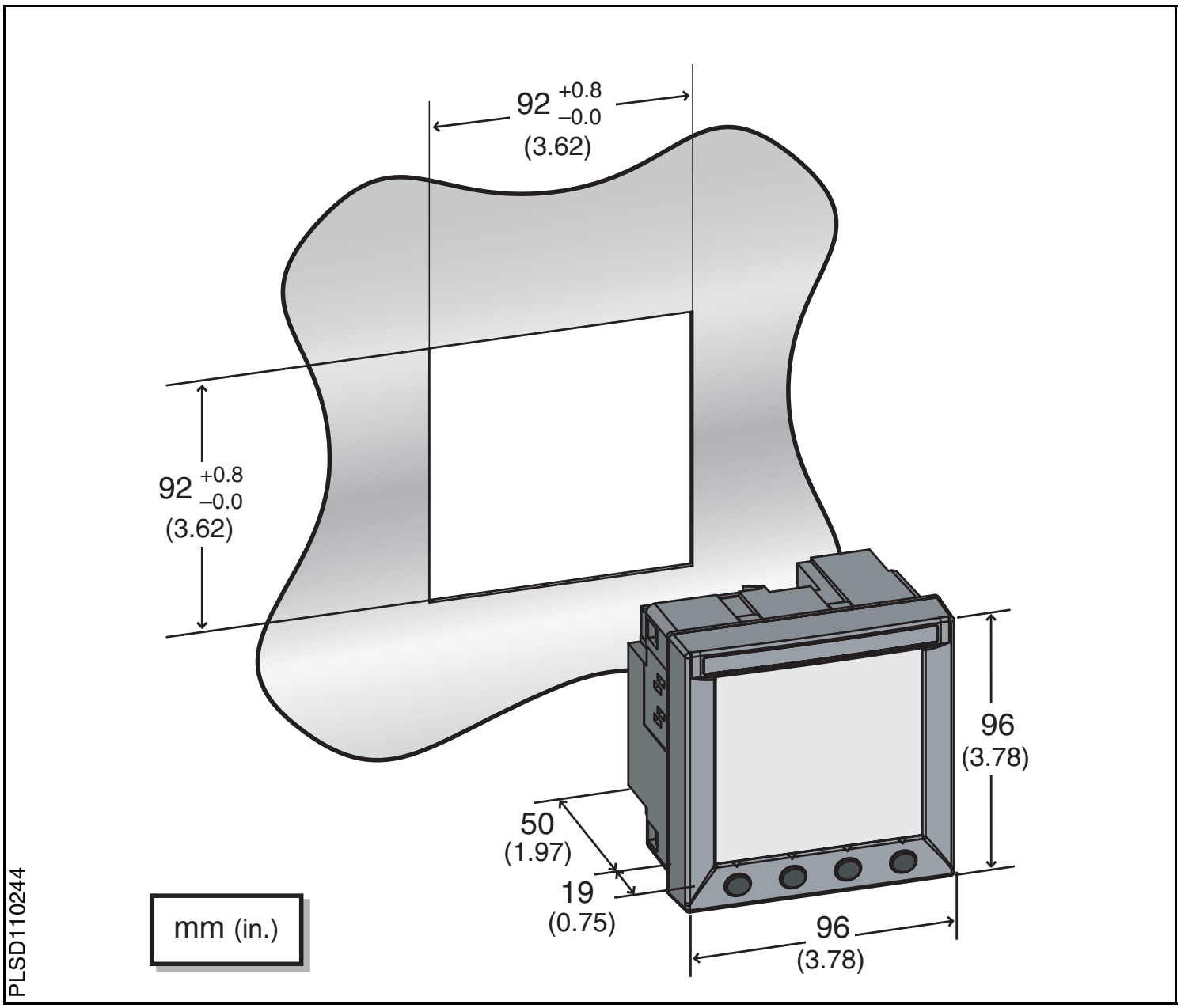
Failure to follow this instruction will result in death or serious injury

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Dimensions

Figure 3–1: Power Meter dimensions



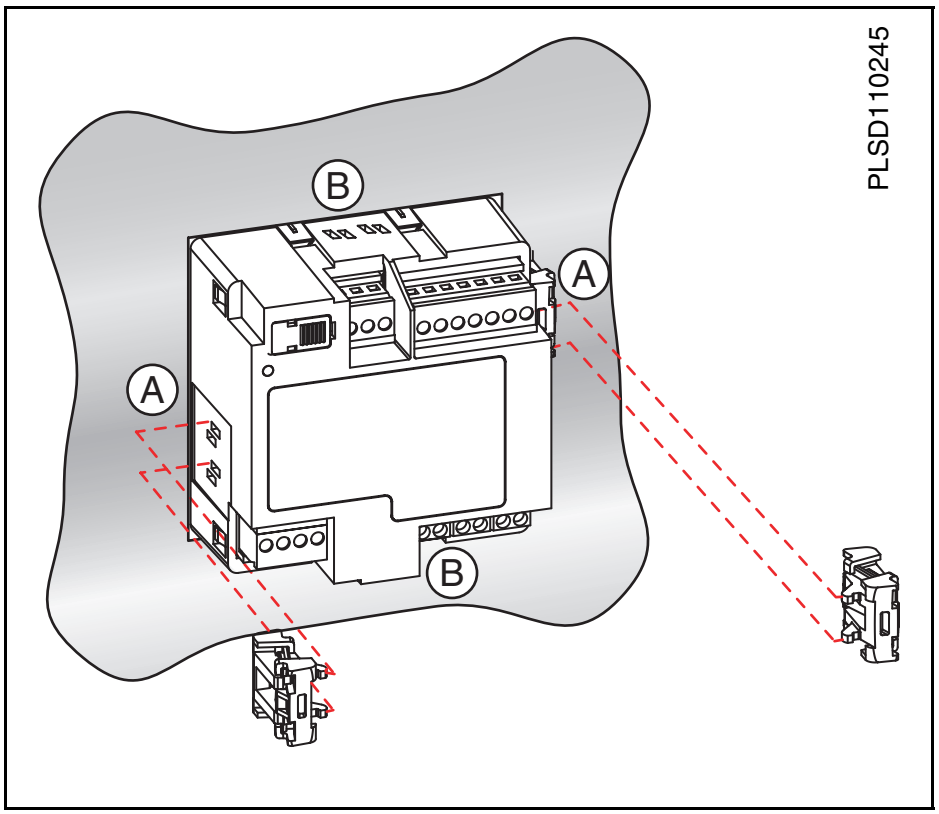
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Mounting

1. Insert the power meter through the 92 mm x 92 mm (3.62 in. x 3.62 in.) cut-out (see Figure 3–1 on page 11).
2. Attach the two retainer clips to the power meter using the retainer slots at position A or position B.

   There are two sets of retainer slots on the left, right, top and bottom of the power meter. The first set is for installation locations thinner than 3 mm (1/8 in.). The second set is for installation locations 3 to 6 mm (1/8 in. to 1/4 in.).

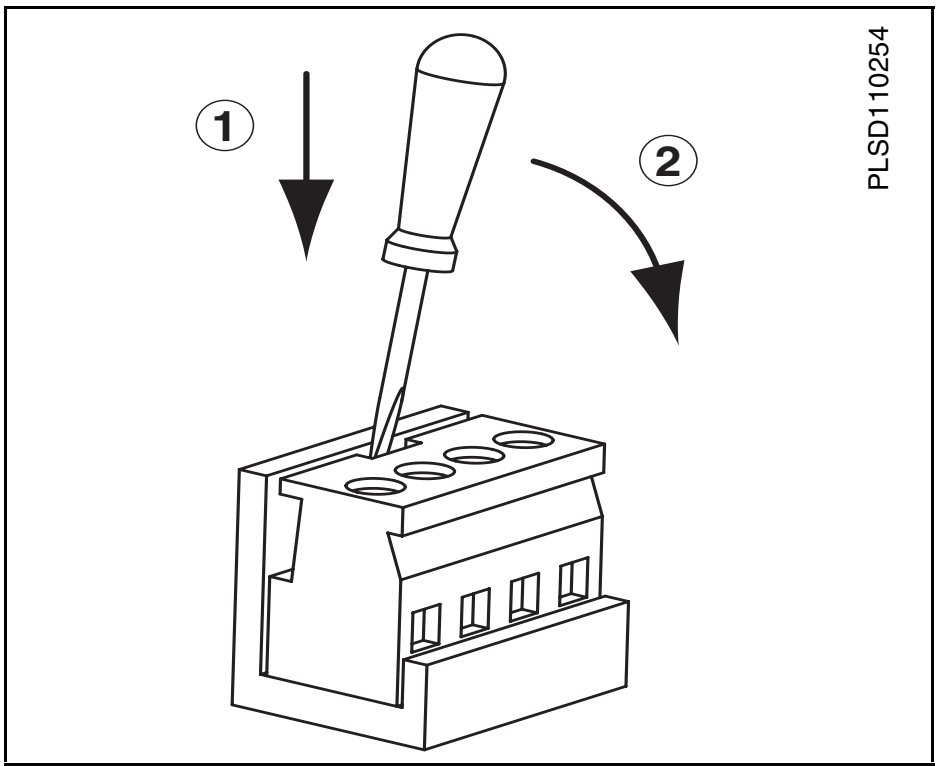
NOTE: For use on a flat surface of a protective enclosure (for example, in the USA: NEMA Type 1 rated enclosure or better.



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Removing the Connectors

1. Insert the flat end of a screwdriver into the groove between the power meter and the connector, as shown in the image.
2. Pull down the screwdriver to remove the connector.



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

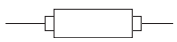
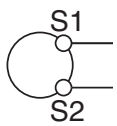
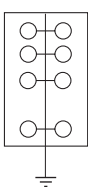
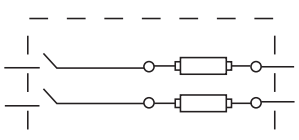
Introduction

This chapter explains how to make the wiring connections for the power meter.

NOTE: Voltage inputs and control power for distribution systems up to 277 V L-N and 480 V L-L complies with metering category III. Also, terminal wiring should have a minimum temperature rating of 80°C.

The following symbols are used in the diagrams:

Table 4–1: Wiring Diagram Symbols

Symbol	Description
	Voltage disconnect switch
	Fuse
	Earth ground
	Current transformer
	Shorting block
	Potential transformer
	Protection containing a voltage disconnect switch with a fuse or disconnect circuit breaker (the protection device must be rated for the available short-circuit current at the connection point).

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Supported System Types

Table 4–2: Voltages Less Than or Equal to 277 Vac L-N/480 Vac L-L, Direct Connect No PTs

Number of Wires	CTs		Voltage Connections			Meter Configuration		Figure Number
	Qty.	ID	Qty.	ID	Type	System Type	PT Primary Scale	
Single-Phase Wiring (supported in a future firmware release)								
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No PT	4–1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No PT	4–2
3	2	I1, I2	3	V1, V2, Vn	L-L with N	12	No PT	4–3
Three-Phase Wiring *								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Delta	30	No PT	4–4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Delta	31	No PT	4–5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Delta (Balanced)	32	No PT	4–15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	4-wire Delta	40	No PT	4–6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Wye	40	No PT	4–6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Wye (Balanced)	44	No PT	4–14

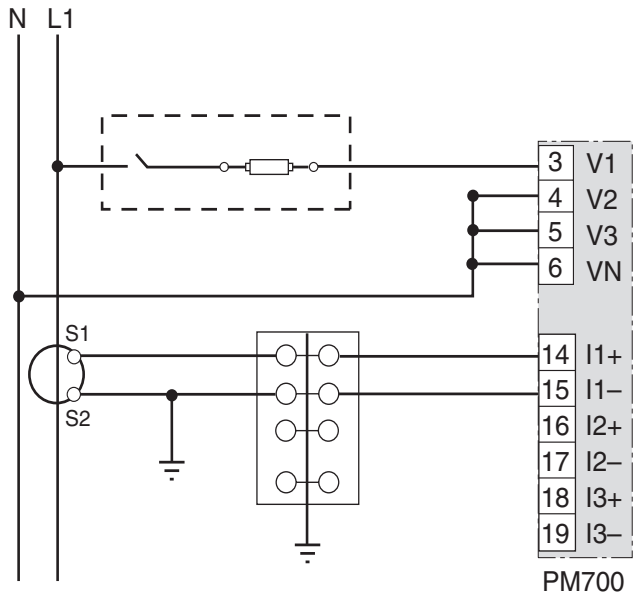
Table 4–3: Voltages Greater Than 277 Vac L-N/480 Vac L-L

Number of Wires	CTs		Voltage Connections			Meter Configuration		Figure Number
	Qty.	ID	Qty.	ID	Type	System Type	PT Primary Scale	
Three-Phase Wiring *								
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 to Ground)	Delta	30	Based on voltage	4–7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 to Ground)	Delta	31	Based on voltage	4–8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 to Ground	Delta (Balanced)	32	Based on voltage	4–13
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, (Vn to Ground)	Grounded Wye	40	Based on voltage	4–9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn to Ground)	Wye	42	Based on voltage	4–10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn to Ground)	Grounded Wye	40	Based on voltage	4–11
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn to Ground)	Grounded Wye (Balanced)	44	Based on voltage	4–12

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

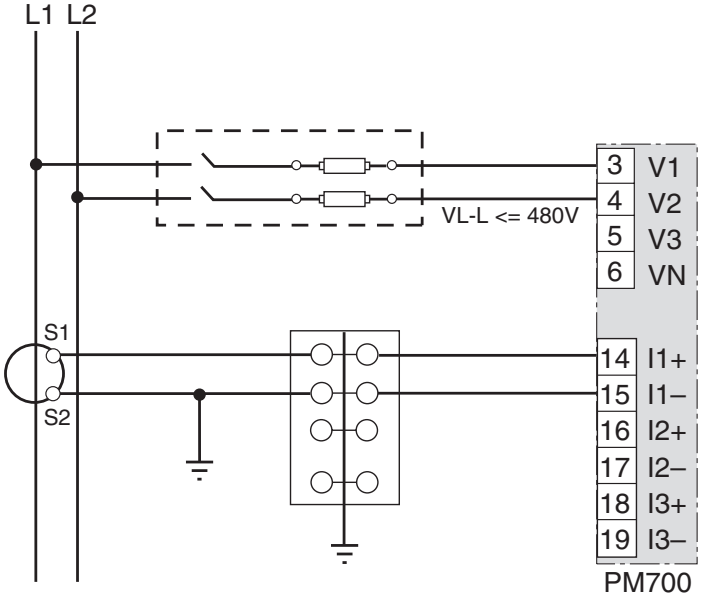
Wiring Diagrams

Figure 4–1: 1-Phase Line-to-Neutral 2-Wire System 1 CT



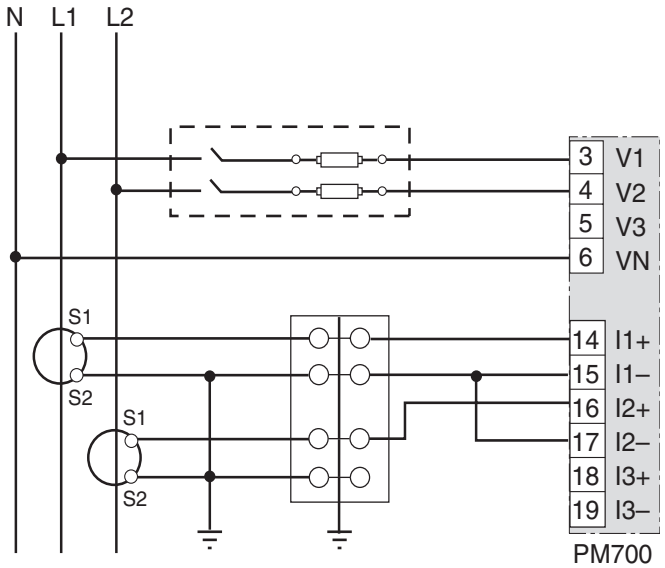
- Use system type 10.[1]

Figure 4–2: 1-Phase Line-to-Line 2-Wire System 1 CT



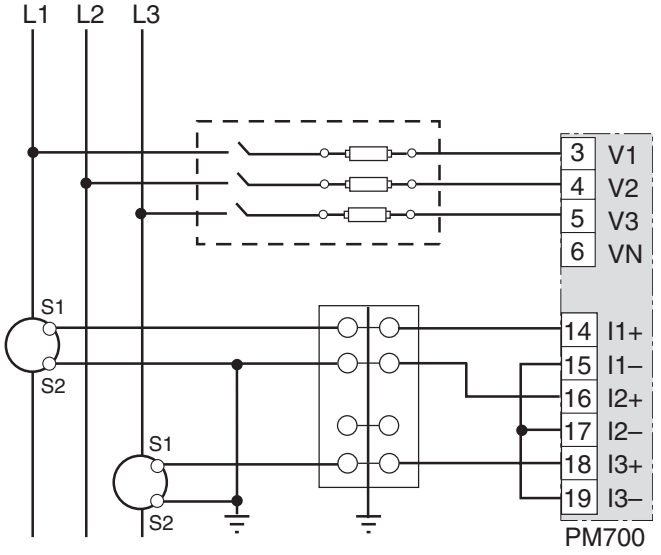
- Use system type 11.[1]

Figure 4–3: 1-Phase Direct Voltage Connection 2 CT



- Use system type 12.[1]

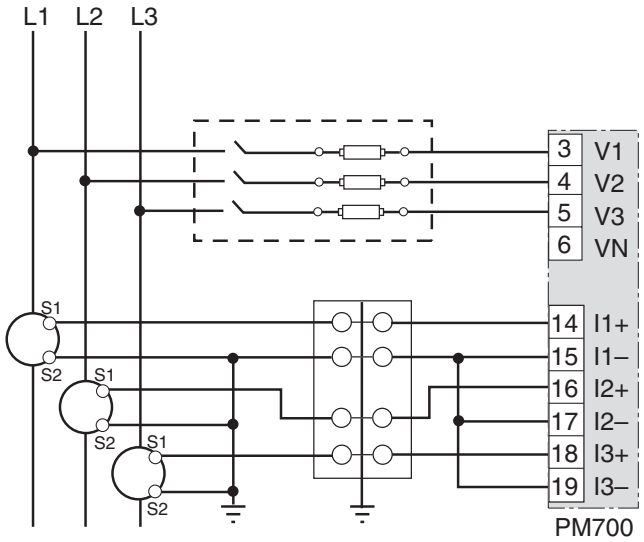
Figure 4–4: 3-Phase 3-Wire 2 CT no PT



- Use system type 30.

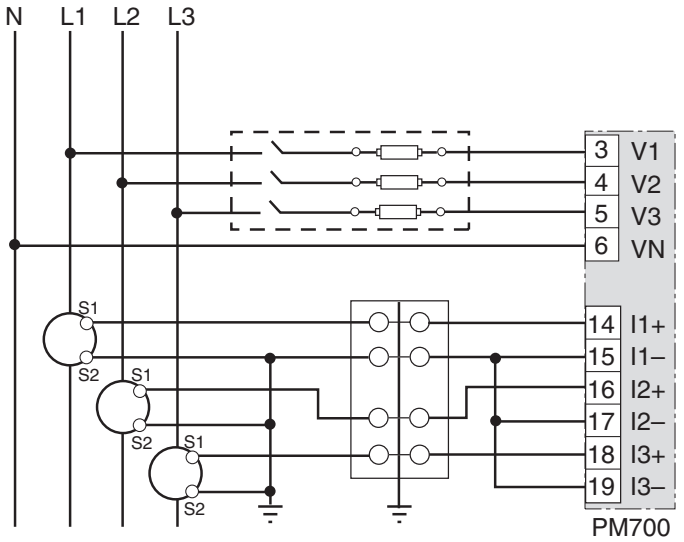
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Figure 4–5: 3-Phase 3-Wire 3 CT no PT



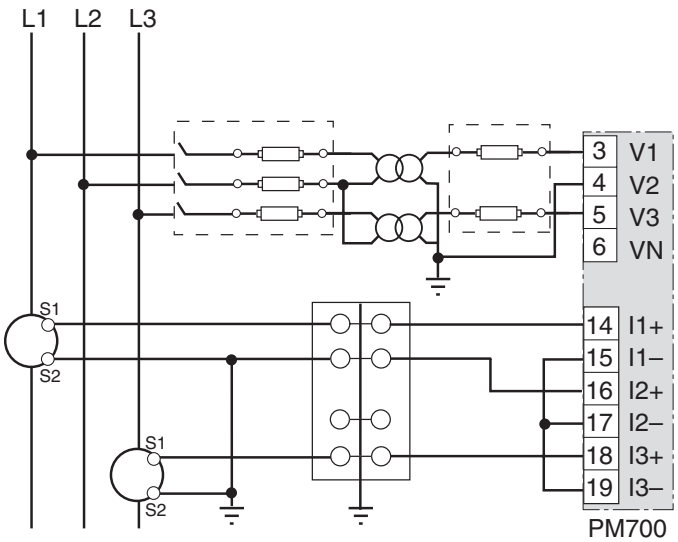
- Use system type 31.

Figure 4–6: 3-Phase 4-Wire Wye Direct Voltage Input Connection 3 CT



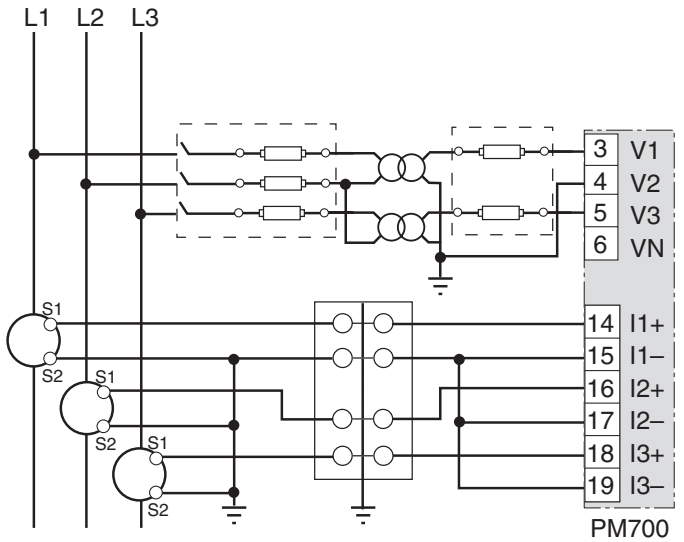
- Use system type 40.[2]

Figure 4–7: 3-Phase 3-Wire Delta Connection 2 CT 2 PT



- For an open delta PT connection with 120 V L-L secondaries, use system type 30.

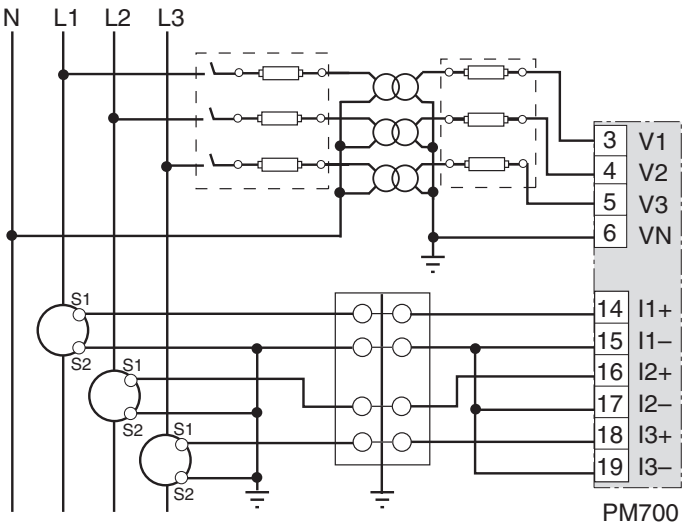
Figure 4–8: 3-Phase 3-Wire Delta Connection 3CT 2PT



- Use System type 31.[3]

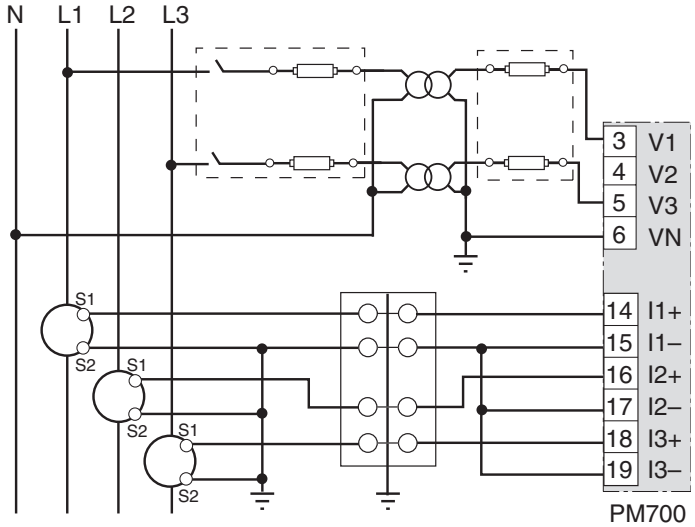
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Figure 4–9: 3-Phase 4-Wire Wye Connection 3 CT 2 PT



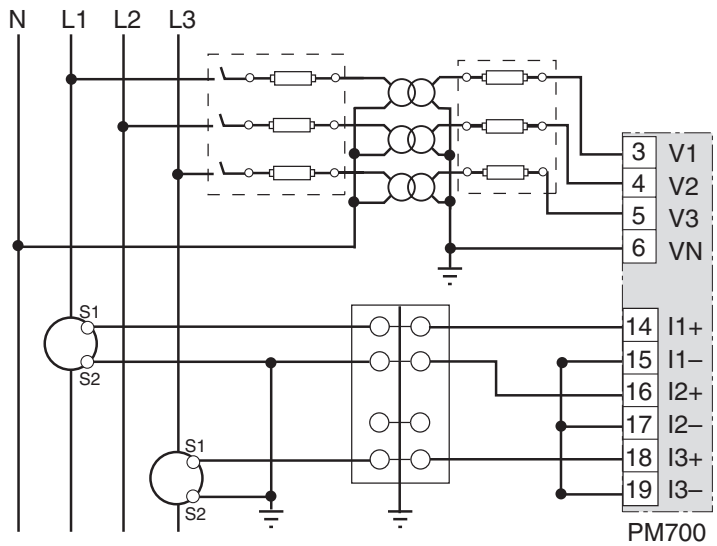
- Use system type 40.

Figure 4–10: 3-Phase 4-Wire Wye 3CT 2PT (for balanced voltage)



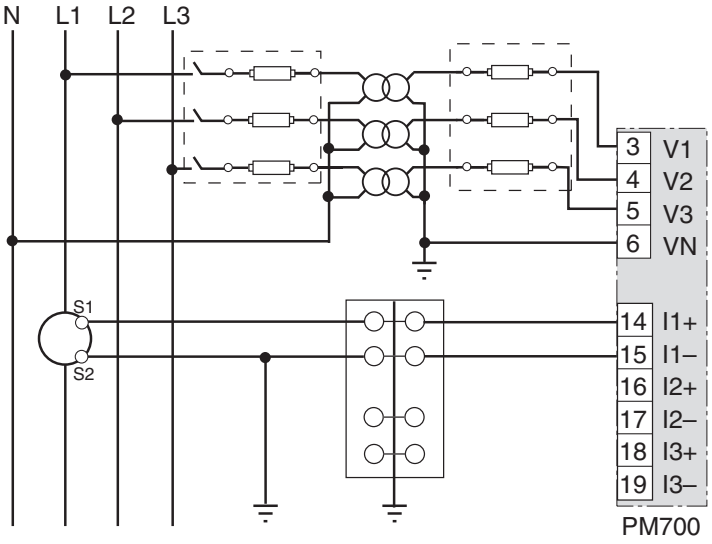
- Use system type 42.

Figure 4–11: 3-Phase 4-Wire Wye 3 PT 2 CT (for balanced 3-wire loads)



- Use system type 40.

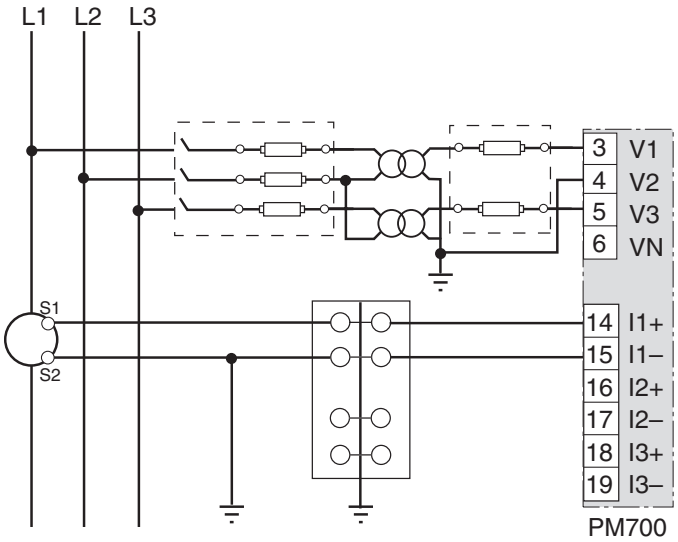
Figure 4–12: Balanced 3-Phase 4-Wire 3PT 1 CT



- Use system type 44

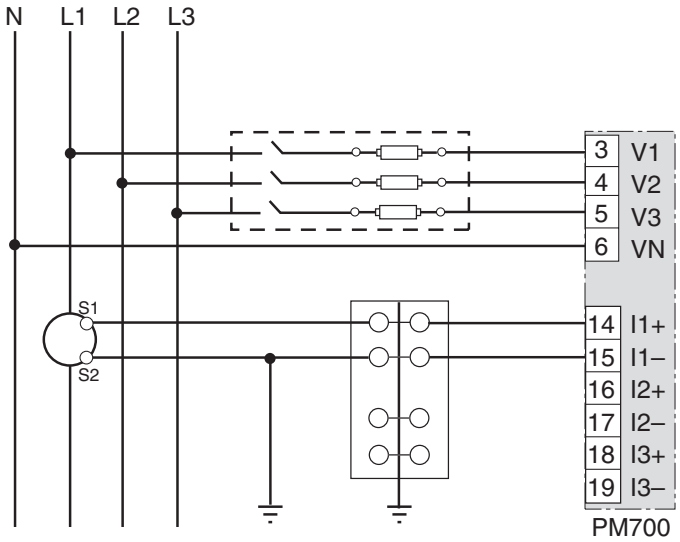
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Figure 4–13: Balanced 3-Phase 3-Wire 1 CT 2 PT



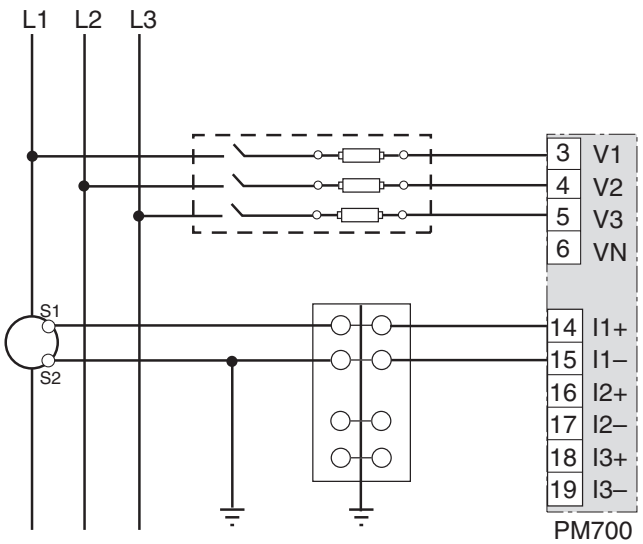
- Use system type 32

Figure 4–14: Balanced 3-Phase 4-Wire Direct Voltage Input Connection 1 CT



- Use system type 44

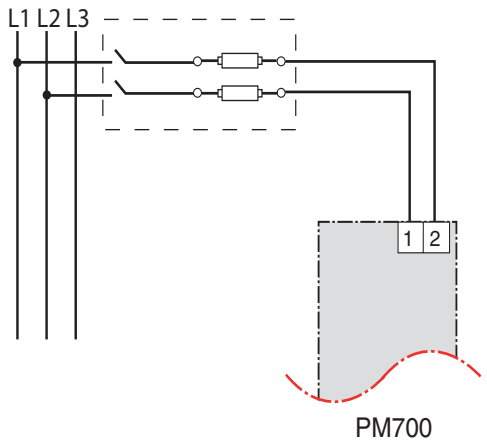
Figure 4–15: Balanced 3-Phase 3-Wire Direct Voltage Input Connection 1 CT



- Use system type 32

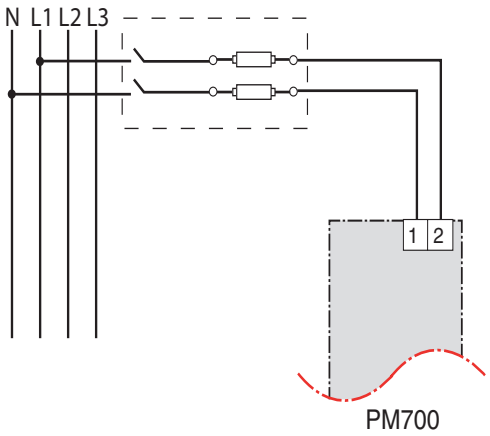
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Figure 4–16: Direct Connect Control Power (Phase to Phase)



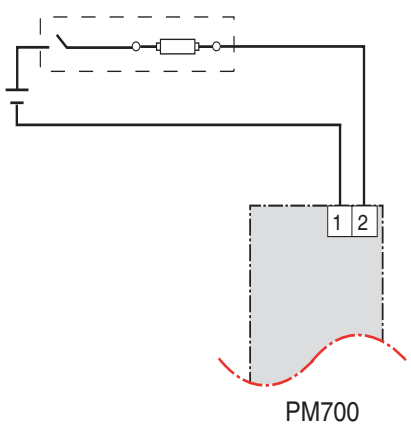
- Phase to Phase only when voltage < 415 + 10% Vac max.
- See Table 4–4 on page 22.

Figure 4–17: Direct Connect Control Power (Phase to Neutral)



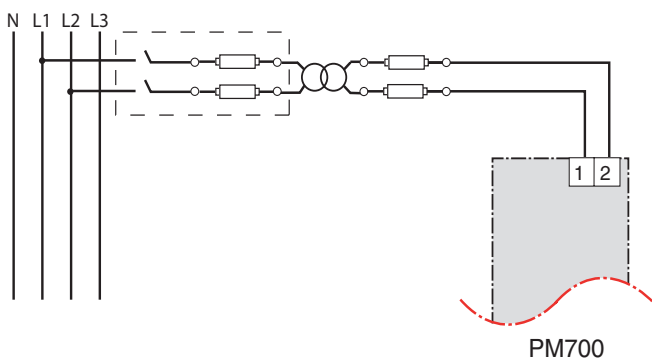
- Phase to Neutral only when voltage < 415 + 10% Vac max.
- See Table 4–4 on page 22.

Figure 4–18: Direct Connect Control Power (DC Control Power)



- DC Control Power 100 Vdc < V < 300 Vdc
- See Table 4–4 on page 22.

Figure 4–19: Control Power Transformer (CPT) Connection



- Control Power Transformer
  120 or 240 Vac Secondary 50 Va max.
- See Table 4–4 on page 22.

[1] To avoid distortion, use parallel wires for control power and voltage inputs. Keep the fuse close to the power source.

[2] Use with 480Y/277 V and 208Y/120 V systems.

[3] For an open delta PT connection with 120 V L-L secondaries, use system type 31.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Table 4–4: Fuse Recommendation

Control Power Source	Source Voltage (V_S)	Fuse	Fuse Amperage
CPT	$V_S \leq 125$ V	FNM or MDL	250 mA
CPT	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ or FNQ-R	250 mA
CPT	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ or FNQ-R	250 mA
Line Voltage	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Line Voltage	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
DC	$V_S \leq 300$ V	LP-CC	500 mA

NOTES:

- See Figure 4–16 to Figure 4–19 on page 21.
- Over current protection should be located as close to the device as possible.
- For selecting fuses and circuit breakers other than those listed above, use the following criteria:
  - Over current protection should be rated as listed above.
  - Current interrupt capacity should be selected based on the installation category and fault current capability.
  - Over current protection should be selected with a time delay.
  - The voltage rating should be based on the input voltage applied.
  - If a 0.25 A fuse is not available with the required fault current capability, use a fuse rated at a maximum of 0.5 A.

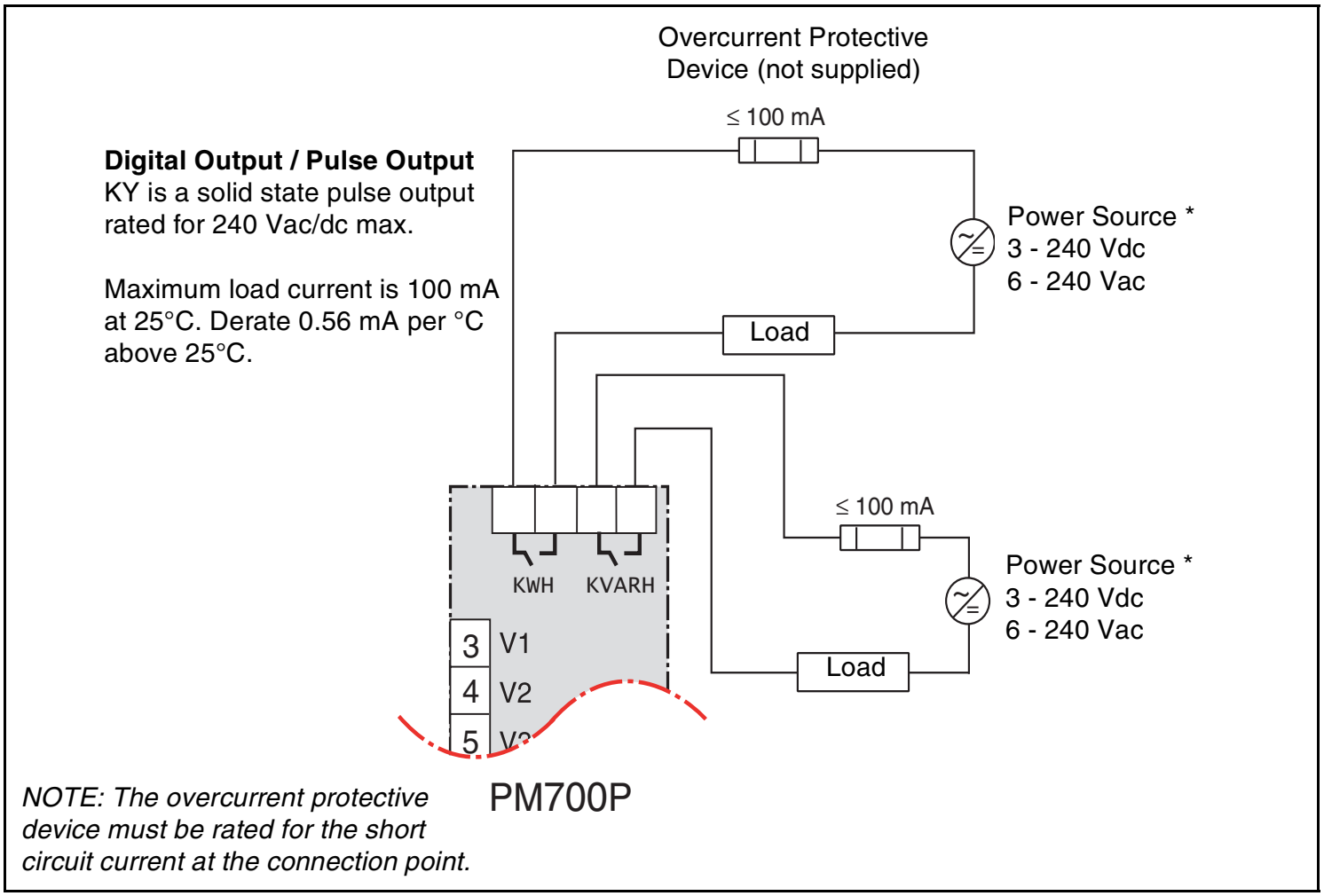
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Pulse Output Capabilities (PM700P)

Solid-state Pulse Output

There are two solid-state KY outputs. One is dedicated to kWH and the other is dedicated to kVARH.

Figure 4–1: Solid-state Outputs



*The power source should not be a safety extra low voltage (SELV) circuit. Pulse outputs are not SELV rated.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Communications Capabilities (PM710)

Table 5–1: RS-485 Communications Distances

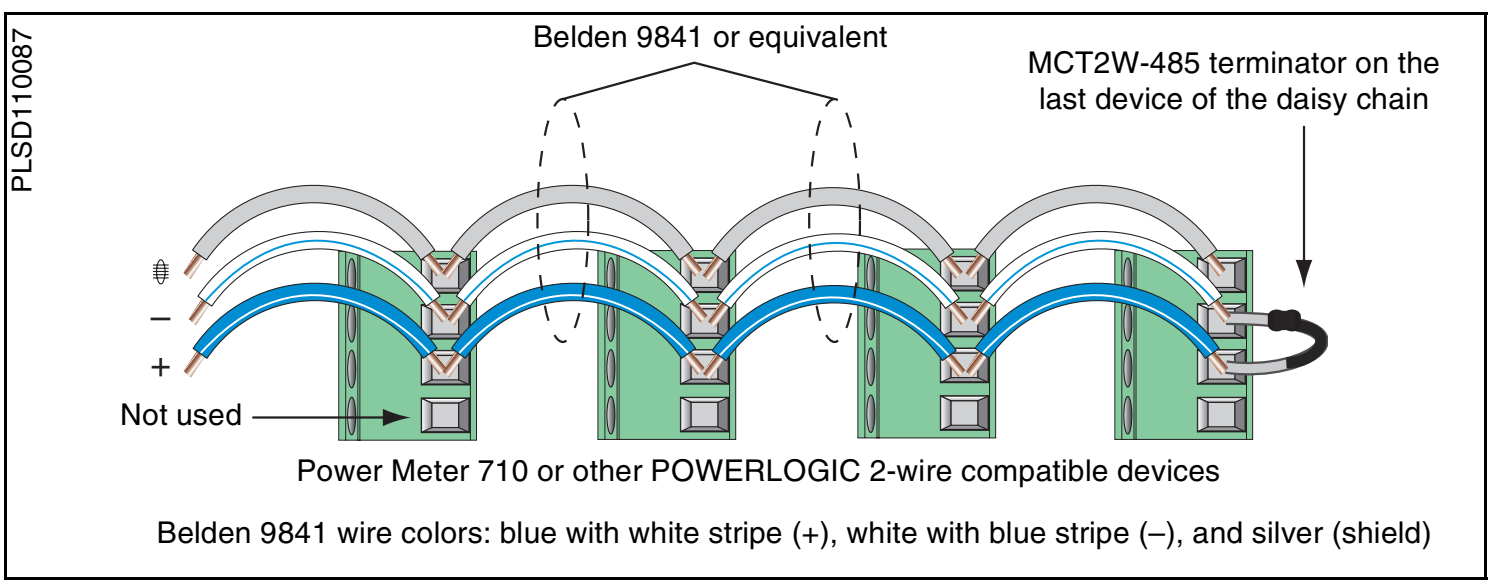
Baud Rate	Maximum Communication Distances 1 to 32 Devices	
	Feet	Meters
9600	8,000	2,438
19200	6,000	1,829

NOTE: Distances listed should be used as a guide only and cannot be guaranteed for non-POWERLOGIC devices. Refer to the master device's documentation for any additional distance limitations.

Daisy-chaining Devices to the Power Meter

The RS-485 slave port allows the power meter to be connected in a daisy chain with up to 31, 2-wire devices. In this bulletin, communications link refers to a chain of devices that are connected by a communications cable. See Figure 5–1.

Figure 5–1: Daisy-chaining 2-wire devices


PLSD110087
Belden 9841 or equivalent
MCT2W-485 terminator on the last device of the daisy chain
–
+
Not used
Power Meter 710 or other POWERLOGIC 2-wire compatible devices
Belden 9841 wire colors: blue with white stripe (+), white with blue stripe (–), and silver (shield)

- If the power meter is the first device on the daisy chain, connect it to the host device using a RS-232 to RS-422/RS-485 converter.
- If the power meter is the last device on the daisy chain, terminate it with the terminator provided.
- See Table 5–1 for the maximum daisy-chain communications distances for 2-wire devices.
- The terminal's voltage and current ratings are compliant with the requirements of the EIA RS-485 communications standard.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

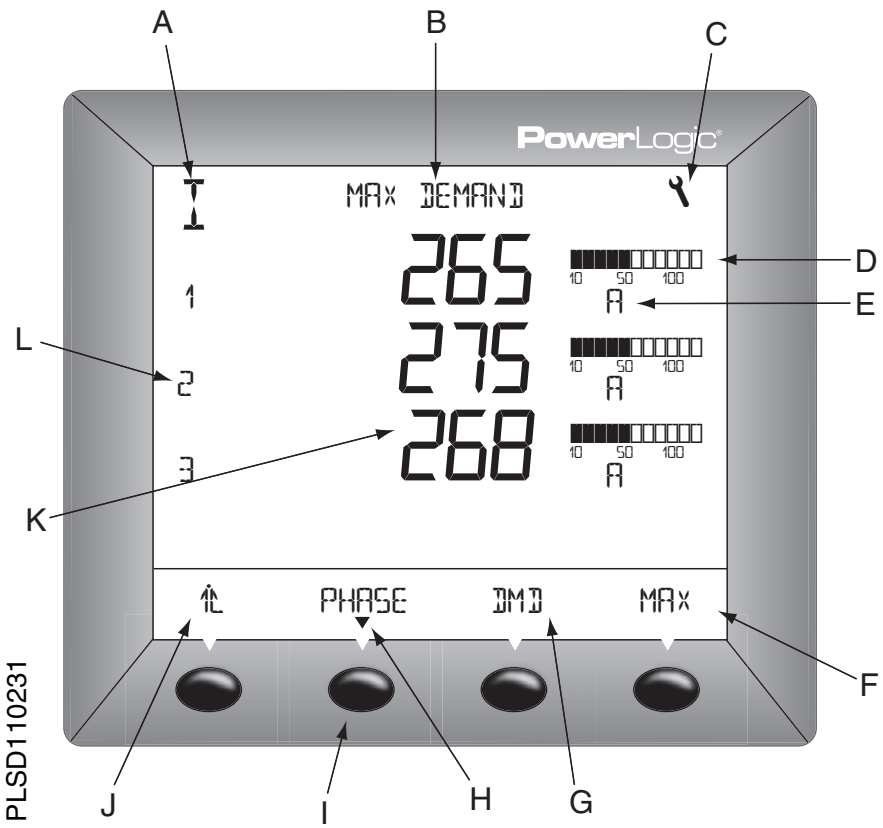
© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Operating the Display

The power meter is equipped with a large, back-lit LCD display. It can display up to five lines of information plus a sixth row of menu options. Figure 6–1 shows the different parts of the power meter.

Figure 6–1: Power Meter Display

A. Type of measurement
B. Screen Title
C. Maintenance icon
D. Bar Chart (%)
E. Units
F. Display more menu items
G. Menu item
H. Selected menu indicator
I. Button
J. Return to previous menu
K. Values
L. Phase



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

How the Buttons Work

Table 6–1: Button Symbols

Navigation	
-- -- -- ➤	View more menu items on the current level.
↰	Return to the previous menu level.
▼	Indicates the menu item is selected and there are no menu levels below the current level.
Change Values	
+	Change values or scroll through the available options. When the end of a range is reached, pressing + again returns to the first value or option.
➤--	Select the next number of a series.
OK	Move to the next editable field or exits the screen if the last editable field is selected.

NOTE:

- *Each time you read "press" in this manual, press and release the appropriate button beneath a menu item. For example, if you are asked to "Press PHASE," you would press and release the button below the PHASE menu item.*
- *Changes are automatically saved.*

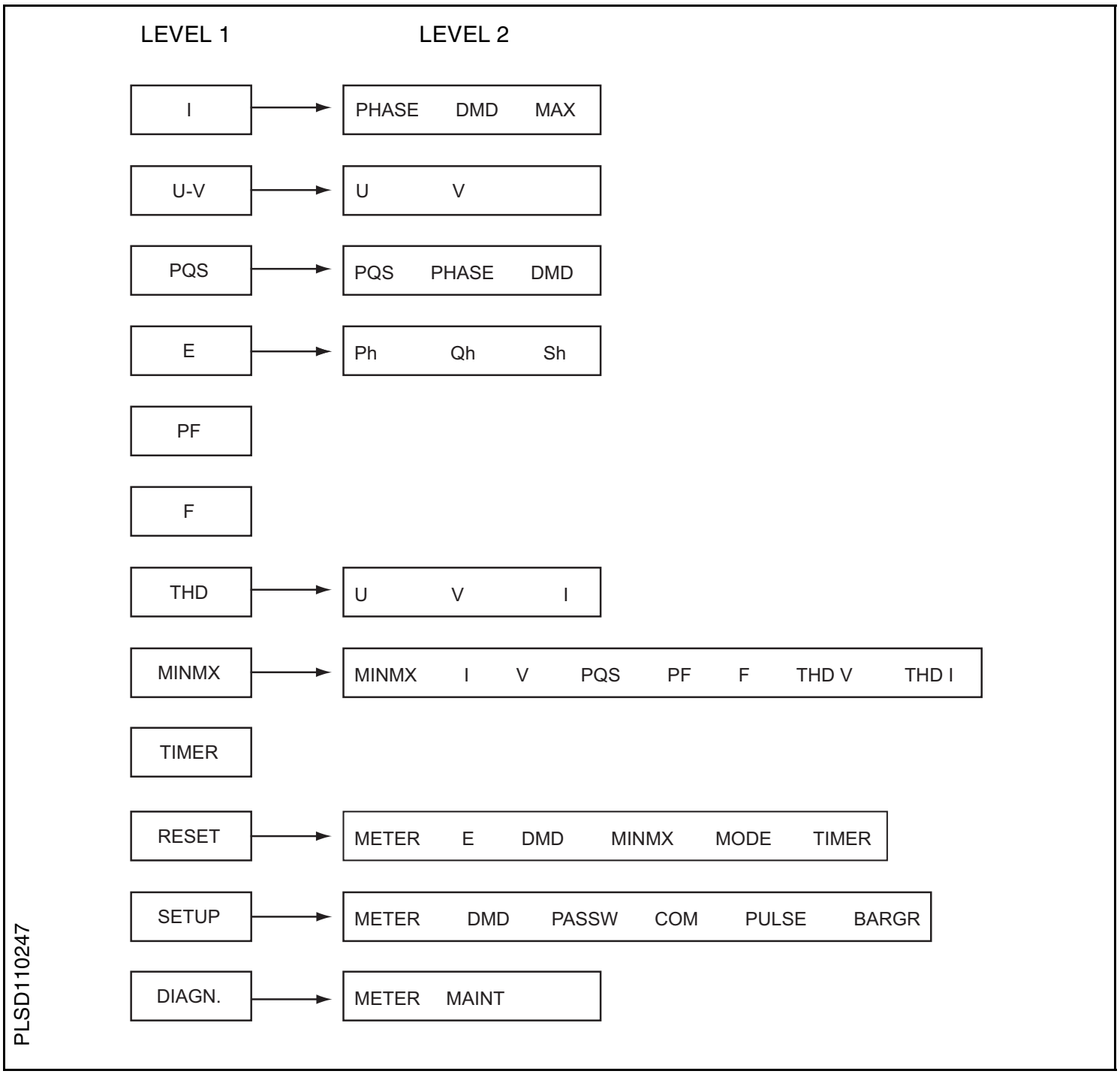
Menu Overview

Figure 6–2 on page 29 shows the menu items of the first two levels of the power meter. Level 1 contains all of the menu items available on the first screen of the power meter. Selecting a Level 1 menu item takes you to the next screen level containing the Level 2 menu items.

NOTE: The ····➤ is used to scroll through all menu items on a level.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Figure 6–2: Abbreviated List of IEC Power Meter Menu Items



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up the Power Meter

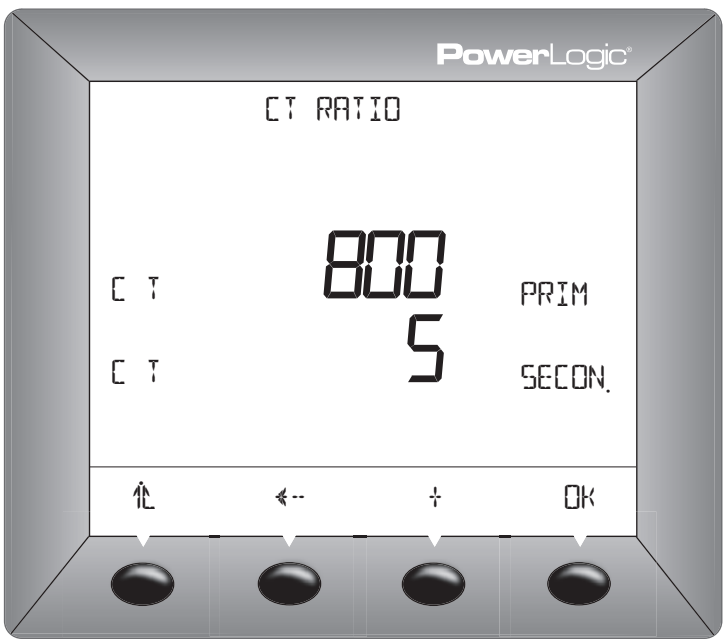
To begin power meter setup, do the following:

1. Press ⇢ until you see SETUP.
2. Press SETUP.
3. Enter your password.

   NOTE: The default password is 00000.

Set Up CTs

1. Press ⇢ until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press CT.
4. Enter the PRIM CT (primary CT) number: 1 to 32762.
5. Press OK.
6. Enter the SECON. CT (secondary CT) number: 1 or 5.
7. Press OK.
8. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.

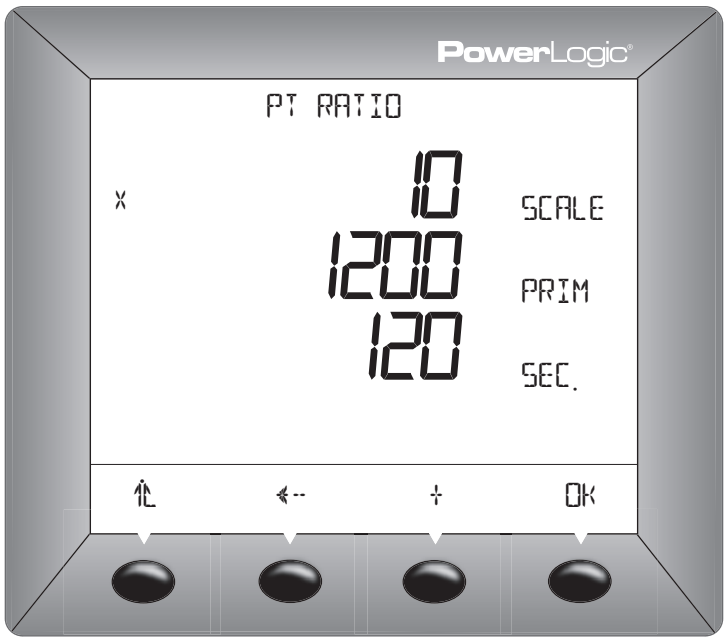


PLSD110106

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up PTs

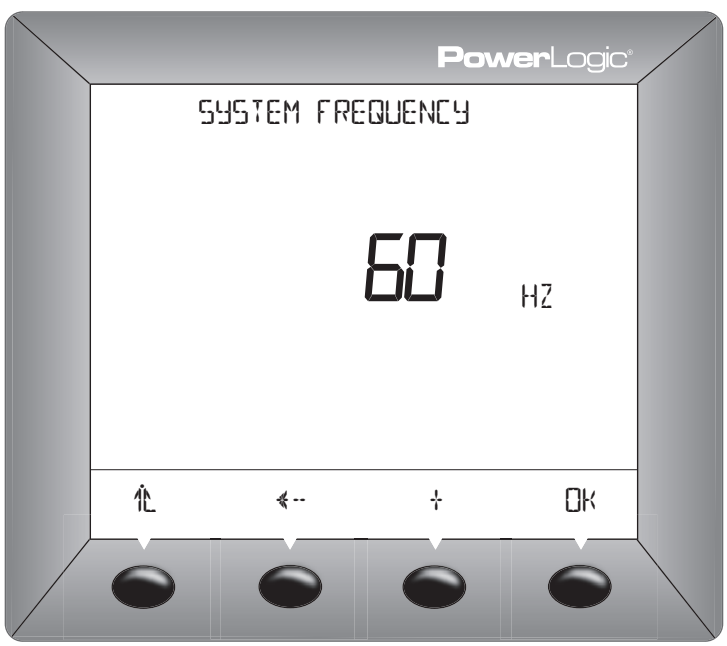
1. Press ⋯⋯▸ until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press PT.
4. Select the SCALE value: x1, x10, x100, NO PT (for direct connect).
5. Press OK.
6. Enter the PRIM (primary) value.
7. Press OK.
8. Enter the SEC. (secondary) value.
9. Press OK.
10. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.



PLSD110112

Set Up the System Frequency

1. Press ⋯⋯▸ until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press ⋯⋯▸ until F (system frequency) is visible.
4. Press F.
5. Select the frequency: 50 Hz or 60 Hz.
6. Press OK.
7. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.

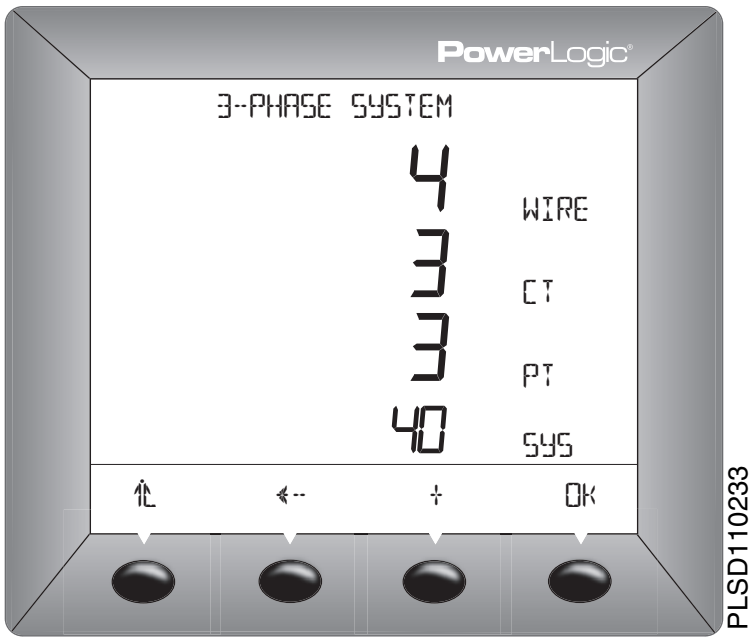


PLSD110232

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up the Meter System Type

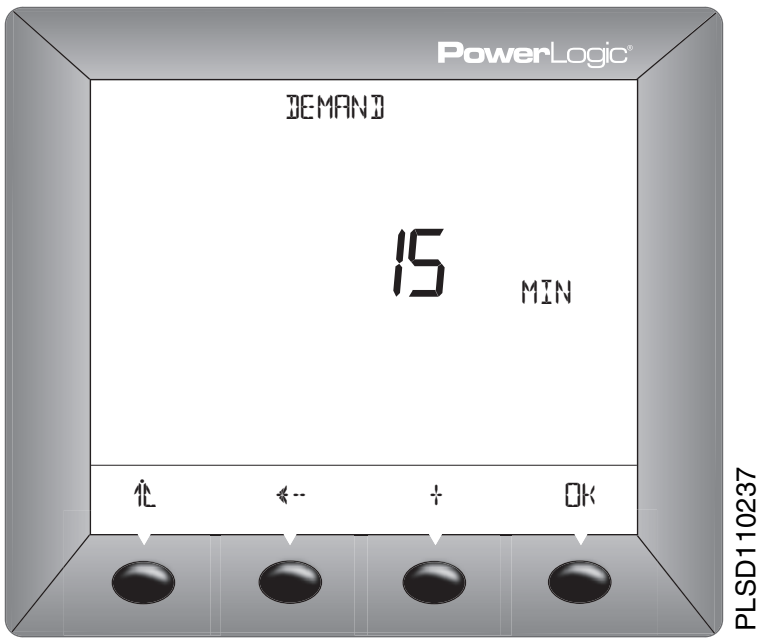
1. Press ⋯⋯▸ until METER is visible.
2. Press METER.
3. Press ⋯⋯▸ until SYS (system type) is visible.
4. Press SYS.
5. Select the SYS (system type): 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Press OK.
7. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.



Set Up Demand Current

1. Press ⋯⋯▸ until DMD (demand) is visible.
2. Press DMD.
3. Press I (current).
4. Enter the MIN (demand interval in minutes): 1 to 60.
5. Press OK.
6. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.

NOTE: The calculation method used is Thermal.

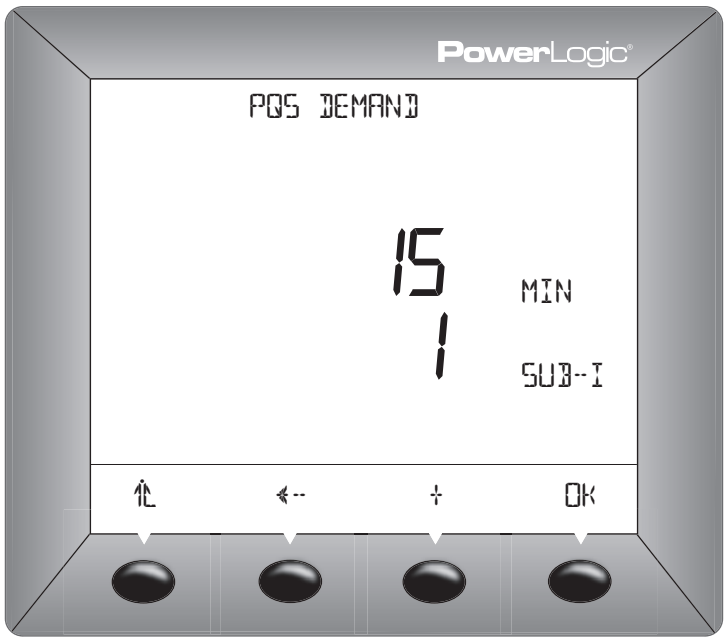


© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up PQS Demand

1. Press ···▸ until DMD (demand) is visible.
2. Press DMD.
3. Press PQS (real, reactive, apparent power).
4. Enter the MIN (interval in minutes): 0 to 60.
5. Enter the SUB-I (number of subintervals): 1 to 60
6. Press OK.
7. Press ↰ to return to the SETUP MODE screen.

NOTE: The calculation method used for SUB-I is as follows:
0 = sliding block
1 = block
>1 = rolling block (The SUB-I value must divide evenly into the MIN value. For example, if MIN is 15, SUB-I can be 3, 5, or 15. If you selected 3, you would have 3 subintervals at 5 minutes each.)

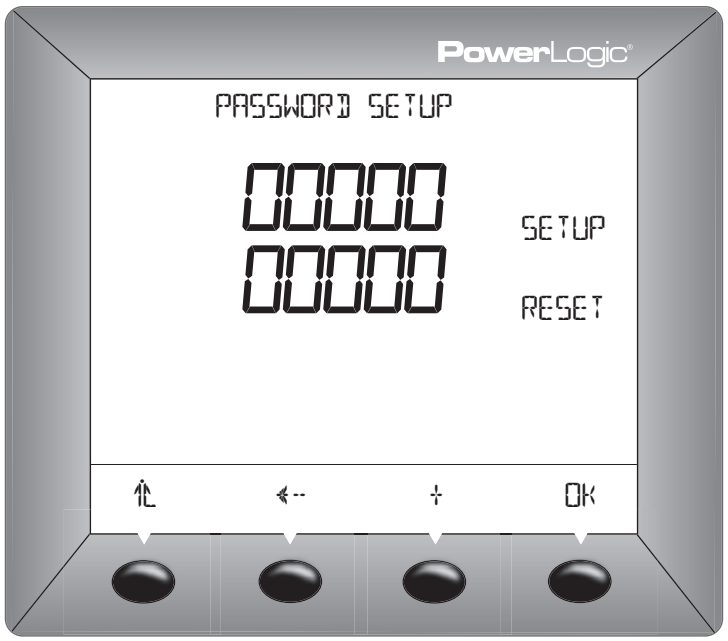


PLSD110238

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

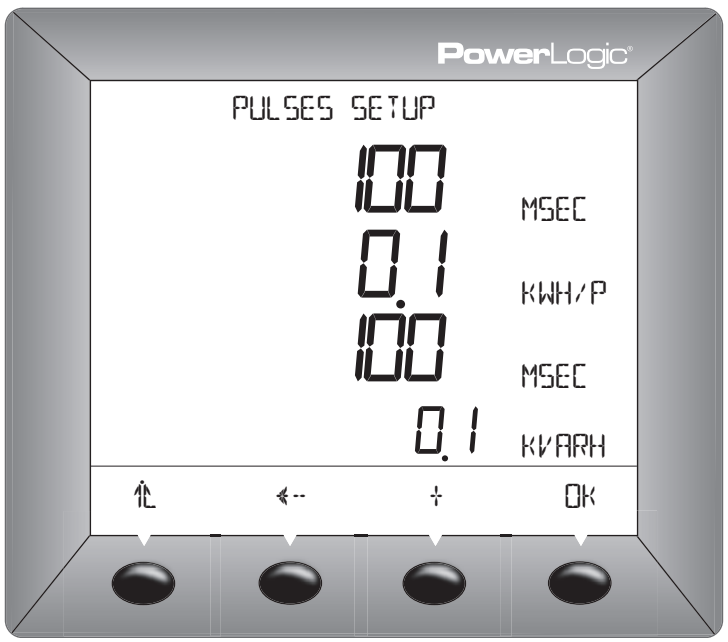
Set Up the Passwords

1. Press ···▸ until PASSW (password) is visible.
2. Press PASSW.
3. Enter the SETUP password.
4. Press OK.
5. Enter the RESET (password to reset the power meter) password.
6. Press OK to return to the SETUP MODE screen.



Set Up the Pulses (PM700P)

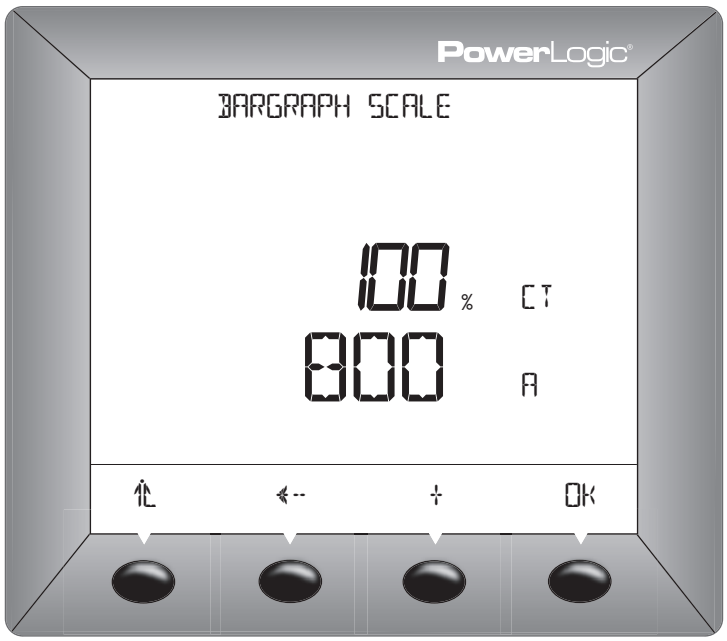
1. Press ···▸ until PULSE is visible.
2. Press PULSE.
3. Select the MSEC (kWH pulse duration in milliseconds): 100, 300, 500, or 1000.
4. Select the kWH/P (pulse weight): 0.1, 1, 10, 100, 1000, or 10000.
5. Select the MSEC (kVARH pulse duration in milliseconds): 100, 300, 500, or 1000.
6. Select the kVARH (pulse weight): 0.1, 1, 10, 100, 1000, or 10000.
7. Press OK to return to the SETUP MODE screen.



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Set Up the Bargraph Scale

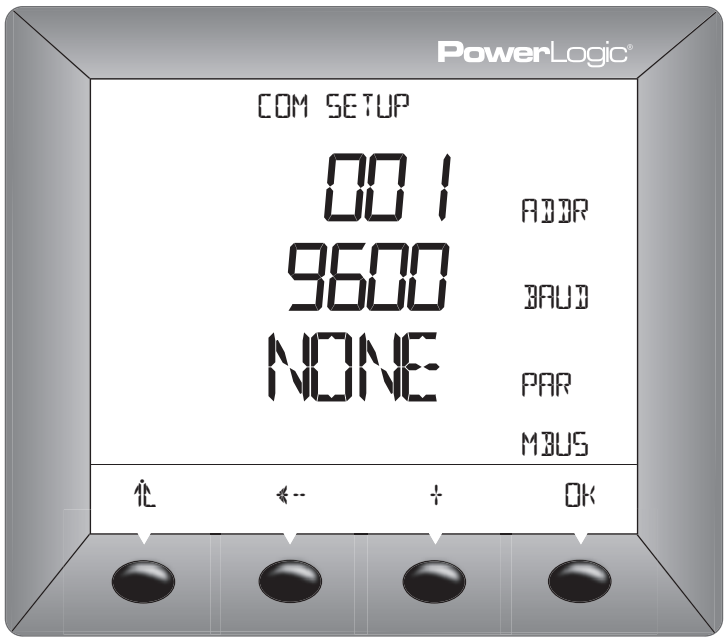
1. Press ⋯⋯▸ until BARGR (Bargraph) is visible.
2. Press BARGR.
3. Enter the %CT (percent of CT primary to represent 100 on the bargraph).
4. Press OK.
5. Press ↑ to return to the SETUP MODE screen.



PLSD110243

Set Up Communications (PM710)

1. Press ⋯⋯▸ until COM is visible.
2. Press COM.
3. Enter the ADDR (meter address): 1 to 247.
4. Press OK.
5. Select the BAUD (baud rate): 2400, 4800, 9600 or 19200.
6. Press OK.
7. Select the parity: EVEN, ODD, NONE.
8. Press OK to return to the SETUP MODE screen.

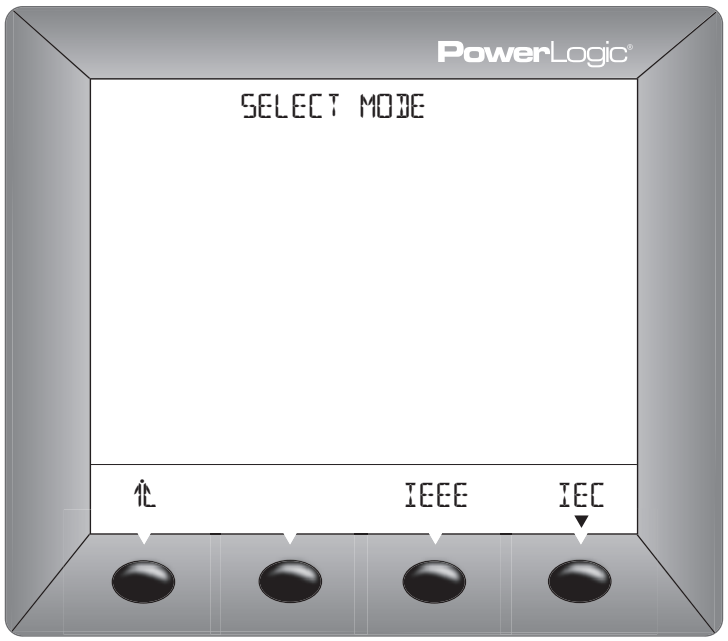


PLSD110242

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Select the Operating Mode

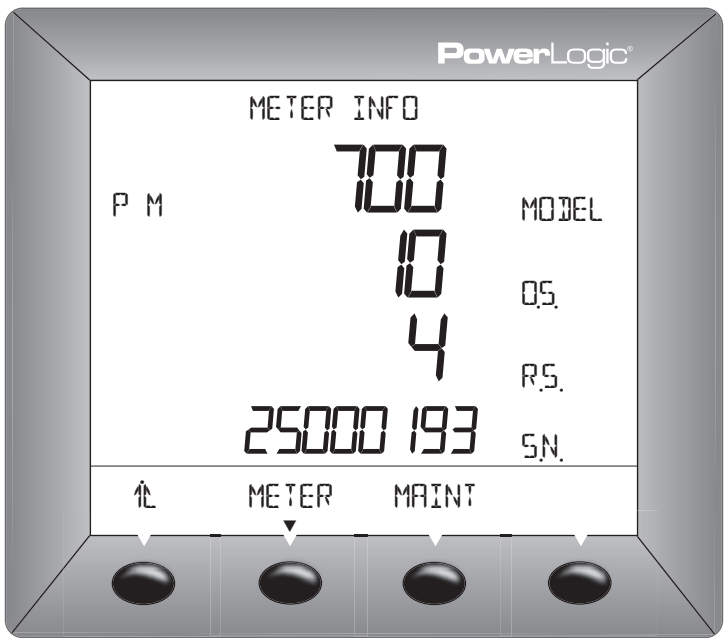
1. From the SUMMARY screen, press ⇢ until RESET is visible.
2. Press RESET.
3. Enter the RESET password (00000 is the default).
4. Press OK.
5. Press ⇢ until MODE is visible.
6. Press MODE.
7. Press IEEE or IEC.
8. Press ↰ to return to the RESET MODE screen.
9. Press ↰ to return to the SUMMARY screen.



Power Meter Diagnostics

View the Meter Information

1. From the SUMMARY screen, press ⇢ until DIAGN (diagnostics) is visible.
2. Press DIAGN.
3. Press METER (meter info).
4. View the meter information (model number, firmware operating system version, firmware reset system version, and power meter serial number).
5. Press ↰ to return to the SUMMARY screen.



© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Check the Health Status

1. Press ⋯⋯▸ until DIAGN (diagnostics) is visible.
2. Press DIAGN.
3. Press MAINT (maintenance).
4. View the health status.
5. Press ↰ to return to the SUMMARY screen.

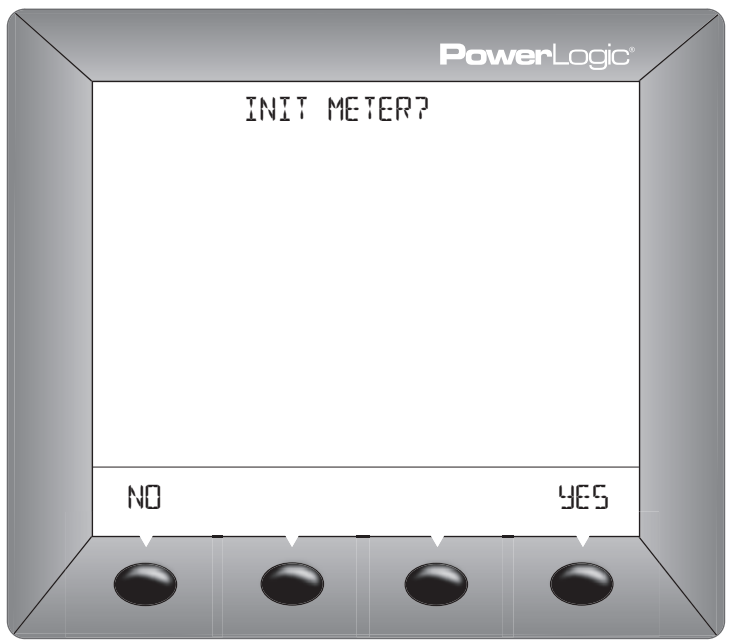
NOTE: The wrench icon and the health status code displays when a health problem is detected.

PLSD110240

Reset the Power Meter

Restore Power Meter Default Settings

1. From the SUMMARY screen, press ⋯⋯▸ until RESET is visible.
2. Press RESET.
3. Enter the RESET password (00000 is the default).
4. Press OK.
5. Press ⋯⋯▸ until METER is visible.
6. Press METER.
7. Press NO or YES.
8. Press ↰ to return to the SUMMARY screen.



PLSD110253

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Introduction

The power meter does not contain any user-serviceable parts. If the power meter requires service, contact your local sales representative. Do not open the power meter. Opening the power meter voids the warranty.

Getting Technical Support

Please refer to the *Technical Support Contacts* provided in the power meter shipping carton for a list of support phone numbers by country.

Troubleshooting

The information in Table 8–1 describes potential problems and their possible causes. It also describes checks you can perform or possible solutions for each. After referring to this table, if you cannot resolve the problem, contact the your local Square D/Schneider Electric sales representative for assistance.

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- This equipment must be installed and serviced only by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm that all power is off.
- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- Carefully inspect the work area for tools and objects that may have been left inside the equipment.
- Use caution while removing or installing panels so that they do not extend into the energized bus; avoid handling the panels, which could cause personal injury.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Table 8–1: Troubleshooting

Potential Problem	Possible Cause	Possible Solution
The maintenance icon is illuminated on the power meter display.	When the maintenance icon is illuminated, it indicates a potential hardware or firmware problem in the power meter.	When the maintenance icon is illuminated, go to DIAGNOSTICS > MAINTENANCE. Error messages display to indicate the reason the icon is illuminated. Note these error messages and call Technical Support or contact your local sales representative for assistance.
The display is blank after applying control power to the power meter.	The power meter may not be receiving the necessary power.	• Verify that the power meter line (L) and neutral (N) terminals (terminals 25 and 27) are receiving the necessary power. • Verify that the heartbeat LED is blinking. • Check the fuse.
The data being displayed is inaccurate or not what you expect.	Incorrect setup values.	Check that the correct values have been entered for power meter setup parameters (CT and PT ratings, System Type, Nominal Frequency, and so on). See “Set Up the Power Meter” on page 31 for setup instructions.
	Incorrect voltage inputs.	Check power meter voltage input terminals to verify that adequate voltage is present.
	Power meter is wired improperly.	Check that all CTs and PTs are connected correctly (proper polarity is observed) and that they are energized. Check shorting terminals. See “Wiring Diagrams” on page 17. Initiate a wiring check from the power meter display.
Cannot communicate with power meter from a remote personal computer.	Power meter address is incorrect.	Check to see that the power meter is correctly addressed. See “Set Up Communications (PM710)” on page 36 for instructions.
	Power meter baud rate is incorrect.	Verify that the baud rate of the power meter matches the baud rate of all other devices on its communications link. See “Set Up Communications (PM710)” on page 36 for instructions.
	Communications lines are improperly connected.	Verify the power meter communications connections. Refer to the **Communications** chapter for instructions.
	Communications lines are improperly terminated.	Check to see that a multipoint communications terminator is properly installed. See Figure 5–1 on page 25for instructions.
	Incorrect route statement to power meter.	Check the route statement. Refer to the SMS online help for instructions on defining route statements.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Power Meter Specifications

Table A–1: Specifications

Electrical Characteristics			
Type of measurement			True rms up to the 15th harmonic on three-phase AC system (3P, 3P + N) 32 samples per cycle
Measurement Accuracy	Current and Voltage		0.5% of reading from 20% to 120%
	Power		1%
	Frequency		±0.01 Hz from 45 to 65 Hz
	Real Energy		IEC 62053-21 Class 1
	Reactive Energy		IEC 62053-23 Class 2
Data update rate			1 s
Input-voltage	Measured voltage		10 to 480 V AC (direct L-L) 10 to 277 V AC (direct L-N) 0 to 1.6 MV AC (with external VT)
	Metering over-range		1.2 Un
	Impedance		2 MΩ (L-L) / 1 MΩ (L-N)
	Frequency range		45 to 65 Hz
Input-current	CT ratings	Primary	Adjustable from 5A to 32767 A
		Secondary	5 A starting at 10 mA
	Measurement input range		0 to 6 A
	Permissible overload		10 A continuous 50 A for 10 seconds per hour 120 A for 1 second per hour
	Impedance		< 0.1 2 Ω
	Load		< 0.15 VA
Control Power	AC		115 to 415 ±10% V AC, 5 VA; 50 to 60 Hz
	DC		125 to 250 ±20% V DC, 3W
	Ride-through time		100 ms at 120 V AC
Output	Pulse output (PM700P)		Static output 240 ±10 % V AC, 100 mA max. @ 25 °C (derate 0.56 mA per °C above 25°C), 2.41 kV rms isolation, 30Ω on-resistance @ 100 mA

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Table A–1: Specifications

Mechanical Characteristics		
Weight		0.37 kg
IP degree of protection (IEC 60529)		Designed to IP52 front display, IP30 meter body
Dimensions		96 x 96 x 88 mm (meter with display) 96 x 96 x 50 mm (behind mounting surface)
Environmental Characteristics		
Operating temperature	Meter	-0 °C to +60 °C
	Display	-10 °C to +50 °C
Storage temperature	Meter + display	-40 °C to +85 °C
Humidity rating		5 to 95 % RH at 50 °C (non-condensing)
Pollution degree		2
Metering category (voltage inputs and control power)		CAT III, for distribution systems up to 277 V L-N / 480 V AC L-L
Dielectric withstand		As per EN61010, UL508 Double insulated front panel display
Altitude		3000 m
Electromagnetic Compatibility		
Electrostatic discharge		Level III (IEC 61000-4-2)
Immunity to radiated fields		Level III (IEC 61000-4-3)
Immunity to fast transients		Level III (IEC 61000-4-4)
Immunity to impulse waves		Level III (IEC 61000-4-5)
Conducted immunity		Level III (IEC 61000-4-6)
Immunity to magnetic fields		Level III (IEC 61000-4-8)
Immunity to voltage dips		Level III (IEC 61000-4-11)
Conducted and radiated emissions		CE commercial environment/FCC part 15 class B EN55011
Harmonics		IEC 61000-3-2
Ficker emissions		IEC 61000-3-3
Safety		
Europe		CE, as per IEC 61010-1
U.S. and Canada		UL508

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Table A–1: Specifications

Communications	
RS485 port (PM710)	2-wire, up to 19200 bauds, Modbus RTU
Firmware Characteristics	
Minimum/maximum	Worst minimum and maximum of three phases with phase indication for Voltages, Currents, and THD. Minimum and maximum values for power factor, power (P, Q, S) and frequency
Firmware update	Update via the communication port
Display Characteristics	
Dimensions 73 x 69 mm	Back-lit green LCD (6 lines total, 4 concurrent values)

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Glossary

accumulated energy—energy can accumulates in either signed or unsigned (absolute) mode. In signed mode, the direction of power flow is considered and the accumulated energy magnitude may increase and decrease. In absolute mode, energy accumulates as a positive regardless of the power flow direction.

baud rate—specifies how fast data is transmitted across a network port.

block interval demand— power demand calculation method for a block of time and includes three ways to apply calculating to that block of time using the sliding block, fixed block, or rolling block method.

communications link—a chain of devices connected by a communications cable to a communications port.

current transformer (CT)—current transformer for current inputs.

demand—average value of a quantity, such as power, over a specified interval of time.

device address—defines where the power meter resides in the power monitoring system.

event—the occurrence of an alarm condition, such as *Undervoltage Phase A*, configured in the power meter.

firmware—operating system within the power meter

fixed block—an interval selected from 1 to 60 minutes (in 1-minute increments). The power meter calculates and updates the demand at the end of each interval.

float—a 32-bit floating point value returned by a register (see Appendix C —Register List on page 51). The upper 16-bits are in the lowest-numbered register pair. For example, in the register 4010/11, 4010 contains the upper 16-bits while 4011 contains the lower 16-bits.

frequency—number of cycles in one second.

line-to-line voltages—measurement of the rms line-to-line voltages of the circuit.

line-to-neutral voltages—measurement of the rms line-to-neutral voltages of the circuit.

maximum demand current—highest demand current measured in amperes since the last reset of demand.

maximum demand real power—highest demand real power measured since the last rest of demand.

maximum demand voltage—highest demand voltage measured since the last reset of demand voltage.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

maximum demand—highest demand measured since the last reset of peak demand.

maximum value—highest value recorded of the instantaneous quantity such as Phase A Current, Phase A Voltage, etc., since the last reset of the minimums and maximums.

minimum value—lowest value recorded of the instantaneous quantity such as Phase A Current, Phase A Voltage, etc., since the last reset of the minimums and maximums.

nominal—typical or average.

parity—refers to binary numbers sent over the communications link. An extra bit is added so that the number of ones in the binary number is either even or odd, depending on your configuration). Used to detect errors in the transmission of data.

partial interval demand—calculation of energy thus far in a present interval. Equal to energy accumulated thus far in the interval divided by the length of the complete interval.

phase currents (rms)—measurement in amperes of the rms current for each of the three phases of the circuit. See also *maximum value*.

phase rotation—phase rotations refers to the order in which the instantaneous values of the voltages or currents of the system reach their maximum positive values. Two phase rotations are possible: A-B-C or A-C-B.

potential transformer (PT)—also known as a voltage transformer

power factor (PF)—true power factor is the ratio of real power to apparent power using the complete harmonic content of real and apparent power. Calculated by dividing watts by volt amperes. Power factor is the difference between the total power your utility delivers and the portion of total power that does useful work. Power factor is the degree to which voltage and current to a load are out of phase.

real power—calculation of the real power (3-phase total and per-phase real power calculated) to obtain kilowatts.

rms—root mean square. Power meters are true rms sensing devices.

rolling block—a selected interval and subinterval that the power meter uses for demand calculation. The subinterval must divide evenly into the interval. Demand is updated at each subinterval, and the power meter displays the demand value for the last completed interval.

scale factor—multipliers that the power meter uses to make values fit into the register where information is stored.

safety extra low voltage (SELV) circuit—a SELV circuit is expected to always be below a hazardous voltage level.

short integer—a signed 16-bit integer (see Appendix C —Register List on page 51).

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

sliding block—an interval selected from 1 to 60 minutes (in 1-minute increments). If the interval is between 1 and 15 minutes, the demand calculation updates every 15 seconds. If the interval is between 16 and 60 minutes, the demand calculation updates every 60 seconds. The power meter displays the demand value for the last completed interval.

SMS—see System Manager Software.

System Manager Software (SMS)—software designed by POWERLOGIC for use in evaluating power monitoring and control data.

system type—a unique code assigned to each type of system wiring configuration of the power meter.

thermal demand—demand calculation based on thermal response.

Total Harmonic Distortion (THD or thd)—indicates the degree to which the voltage or current signal is distorted in a circuit.

total power factor—*see power factor*.

true power factor—see *power factor*.

unsigned integer—an unsigned 16-bit integer (see Appendix C —Register List on page 51).

unsigned long integer—an unsigned 32-bit value returned by a register (see Appendix C — Register List on page 51). The upper 16-bits are in the lowest-numbered register pair. For example, in the register pair 4010 and 4011, 4010 contains the upper 16-bits while 4011 contains the lower 16-bits.

VAR—volt ampere reactive.

Abbreviations and Symbols

A—Ampere

ADDR—Power meter address

BARGR—Bargraph

COM—Communications

CPT—Control Power Transformer

CT—see *current transformer* on page 45

DMD—Demand

F—Frequency

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

I—Current

IMAX—Current maximum demand

kVA—Kilovolt-Ampere

kVAD—Kilovolt-Ampere demand

kVAR—Kilovolt-Ampere reactive

kVARD—Kilovolt-Ampere reactive demand

kVARH—Kilovolt-Ampere reactive hour

kW—Kilowatt

kWD—Kilowatt demand

kWH/P—Kilowatthours per pulse

KWMAX—Kilowatt maximum demand

MAINT—Maintenance screen

MBUS—MODBUS

MIN—Minimum

MINS—Minutes

MINMX—Minimum and maximum values

MSEC—Milliseconds

MVAh—Megavolt ampere hour

MVARh—Megavolt ampere reactive hour

MWh—Megawatt hour

O.S.—Operating System (firmware version)

P—Real power

PAR—Parity

PASSW—Password

Pd—Real power demand

PF—Power factor

Ph—Real energy

PM—Power meter

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

PQS—Real, reactive, apparent power

PQSd—Real, reactive, apparent power demand

PRIM—Primary

PT—Number of voltage connections (see *potential transformer* on page 46)

PULSE—Pulse

Q—Reactive power

Qd—Reactive power demand

Qh—Reactive energy

R.S.—Firmware reset system version

S—Apparent power

S.N.—Power meter serial number

SCALE—see *scale factor* on page 46

Sd—Apparent power demand

SECON—Secondary

SEC—Secondary

Sh—Apparent Energy

SUB-I—Subinterval

SYS—System Manager™ software (SMS) system type (ID)

U—Voltage line to line

V—Voltage

VMAX—Maximum voltage

VMIN—Minimum voltage

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register List

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4000 to 4001	kWh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Real Energy Consumption
4002 to 4003	kVAh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Apparent Energy Consumption
4004 to 4005	kVARh	See register 4108	0 to 0xFFFFFFFF	Reactive Energy Consumption
4006	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power
4007	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power
4008	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power
4009	—	0.0001	0 to 10000	Total Power Factor
4010	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, L-L, ave of 3 phases
4011	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, L-N, ave of 3 phases
4012	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, average of 3 phases
4013	Hz	0.01	4500 to 6500	Frequency (derived from Phase A)
4014	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Present Demand
4015	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Present Demand
4016	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Present Demand
4017	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Max Demand
4018	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Max Demand
4019	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Max Demand
4020	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase A
4021	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase B
4022	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Phase C
4023	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Instantaneous, Neutral
4024	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase A
4025	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase B
4026	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Present Demand, Phase C
4027	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase A

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4028	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase B
4029	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Max Demand, Phase C
4030	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-B
4031	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase B-C
4032	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-C
4033	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase A-N
4034	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase B-N
4035	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, Phase C-N
4036	kW	See register 4107	0 to 32767	Real Power, Phase A
4037	kW	See register 4107	0 to 32767	Real Power, Phase B
4038	kW	See register 4107	0 to 32767	Real Power, Phase C
4039	kVA	See register 4107	0 to 32767	Apparent Power, Phase A
4040	kVA	See register 4107	0 to 32767	Apparent Power, Phase B
4041	kVA	See register 4107	0 to 32767	Apparent Power, Phase C
4042	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Reactive Power, Phase A
4043	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Reactive Power, Phase B
4044	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Reactive Power, Phase C
4045	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase A
4046	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase B
4047	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase C
4048	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Neutral (future use)
4049	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-N
4050	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-N
4051	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage C-N
4052	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-B
4053	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-C
4054	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-C
4055	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Minimum
4056	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Minimum

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4057	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Minimum
4058	—	0.0001	0 to 10000	Total PF Minimum
4059	—	0.01	4500 to 6500	Frequency Minimum (derived from Phase A)
4060	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase A, Minimum
4061	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase B, Minimum
4062	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase C, Minimum
4063	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Neutral, Minimum (future use)
4064	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-N, Minimum
4065	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, B-N, Minimum
4066	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, C-N, Minimum
4067	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-B, Minimum
4068	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, B-C, Minimum
4069	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-C, Minimum
4070	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase A, Minimum
4071	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase B, Minimum
4072	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase C, Minimum
4073	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Neutral, Minimum (future use)
4074	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-N, Minimum
4075	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-N, Minimum
4076	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage C-N, Minimum
4077	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-B, Minimum
4078	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-C, Minimum
4079	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-C, Minimum
4080	kW	See register 4107	0 to 32767	Total Real Power Maximum
4081	kVA	See register 4107	0 to 32767	Total Apparent Power Maximum
4082	kVAR	See register 4107	0 to 32767	Total Reactive Power Maximum
4083	—	0.0001	0 to 10000	Total PF Maximum
4084	—	0.01	4500 to 6500	Frequency Maximum (derived from Phase A)
4085	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase A, Maximum

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4086	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase B, Maximum
4087	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Phase C, Maximum
4088	Amp	See register 4105	0 to 32767	Current, Neutral, Maximum (future use)
4089	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-N, Maximum
4090	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, B-N, Maximum
4091	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, C-N, Maximum
4092	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-B, Maximum
4093	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, B-C, Maximum
4094	Volt	See register 4106	0 to 32767	Voltage, A-C, Maximum
4095	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase A, Maximum
4096	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase B, Maximum
4097	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Phase C, Maximum
4098	%	0.1	0 to 10000	THD, Current, Neutral, Maximum (future use)
4099	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-N, Maximum
4100	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-N, Maximum
4101	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage C-N, Maximum
4102	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-B, Maximum
4103	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage B-C, Maximum
4104	%	0.1	0 to 10000	THD, Voltage A-C, Maximum
4105	—	–4 = 0.0001 –3 = 0.001 –2 = 0.01 –1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor I (current)

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4106	—	–4 = 0.0001 –3 = 0.001 –2 = 0.01 –1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor V (voltage)
4107	—	–4 = 0.0001 –3 = 0.001 –2 = 0.01 –1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor W (power)
4108	—	–4 = 0.0001 –3 = 0.001 –2 = 0.01 –1 = 0.1 0 = 1.0 1 = 10.0 2 = 100.0 3 = 1000.0 4 = 10000.0		Scale Factor E (energy)
4109	—	—	—	Feature Bitmap (future use, always returns zero presently)
4110	Hours	—	0 to 32767	Usage Hours
4111	Minutes	—	0 to 59	Usage Minutes

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4112	—	—	—	Error Bitmap: bit 0: Phase A Voltage out of range bit 1: Phase B Voltage out of range bit 2: Phase C Voltage out of range bit 3: Phase A Current out of range bit 4: Phase B Current out of range bit 5: Phase C Current out of range bit 6: Frequency out of range or insufficient voltage on Phase A to determine frequency bit 7-15: Reserved for future use
4113	—	—	—	Reserved, always returns 0
4114	—	—	—	Reserved, always returns 0
4115	—	—	—	Reserved, always returns 0
4116	—	—	—	Reserved, always returns 0
4117	Minutes	—	1 to 60	Thermal Demand Interval
4118	Minutes	—	1 to 60	Power Block Demand Interval
4119	—	—	1 to 60	Power Block Demand Sub-Intervals If set to 0, a subinterval of 15 seconds is used for Demand Intervals less than or equal to 15 minutes, or 60 seconds for intervals greater than 15 minutes.
4120	—	—	1 to 32767	CT Ratio – Primary
4121	—	—	1 or 5	CT Ratio - Secondary
4122	—	—	1 to 32767	PT Ratio - Primary
4123	—	—	0,1,10,100	PT Ratio - Scale (0 = No PT)
4124	—	—	100,110,115,120	PT Ratio – Secondary
4125	Hz	—	50 or 60	Service Frequency

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Register	Units	Scale Factor	Range	Description
4126	—	—	N/A	Reset • Write 14255 to reset all Min/Max Values. • Write 30078 to clear all Energy Accumulators. • Write 21212 to reset Peak Demand values to Present Demand Values. • Write 10001 to clear the Usage Timers. • Read always returns 0.
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	System Type
4128	—	—	0,1	Units: 0 = IEC, 1 = IEEE units
7000	—	—	0 to 32767	Firmware Version, Reset System
7001	—	—	—	Firmware Version, Operating System
7002/03	—	—	—	Serial Number (date/time of mfg in UTC)
7004	—	—	15165	Device ID = 15165
7005	—	—	1 to 247	Modbus Address
7006	—	—	2400,4800, 9600,19200	Baudrate
7007	—	—	—	Password (always returns 0)
7008	—	—	—	Selftest (always returns 0)
7010	—	—	—	Reserved, always returns 0
7011	—	—	—	Reserved, always returns 0
7012	—	—	—	Reserved, always returns 0
7013	—	—	—	Reserved, always returns 0
7014	—	—	—	Reserved, always returns 0

- Registers 4000 – 4005, 7002, and 7003 are unsigned long integer values
- Registers 4006 – 4104, 4109 – 7001, and 7004 – 7162 are unsigned integer values
- Registers 4105 – 4108 are signed integer values
- All registers are Read-only except for 4117 – 4128 and 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

Supported MODBUS Commands

Command	Description
0x03	Read holding registers
0x04	Read input registers
0x06	Preset single registers
0x10	Preset multiple registers
0x11	Report ID **Return String** byte 1: 0x11 byte 2: number of bytes following without crc byte 3: ID byte = 250 byte 4: status = 0xFF bytes 5+: ID string = PM710 Power Meter last 2 bytes: CRC
0x2B	Read device identification, BASIC implementation (0x00, 0x01, 0x02 data), conformity levl 1, **Object Values** 0x01: If register 4128 is 0, then “Merlin Gerin. If register 4128 is 1, then “Square D” 0x02: “PM710” 0x03: “Vxx.yyy” where xx.yyy is the OS version number. This is the reformatted version of register 7001. If the value for register 7001 is 12345, then the 0x03 data would be “V12.345”

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

A
address
  device address 40
B
bargraph scale
  setup 36
baud rate 40
button
  symbols 28
buttons
  how to use 28
C
communication
  characteristics 7
communications
  capabilities 25
  daisy-chaining devices 25
  functions 7
  problems with PC communication 40
  settings 7
  setup 36
communications distances 25
connections
  wiring 15
contacting technical support 39
CT
  setup 31
D
demand
  setup 33
  values 6
dimensions
  power meter 11
display
  operation 27
E
energy
  values 6
F
fuse recommendations 22
G
getting technical support 39
H
health status 38
I
IEC 37
IEEE 37
instantaneous rms
  values 6
M
maintenance
  maintenance icon 40
  of power meter 39
maximum demand
  values 6
maximum values 7
menu
  list of menu items 29
  overview 28
menu modes 6
meter information 37
minimum values 7
MODBUS 7
mounting
  dimensions 11
O
operating mode
  IEC 37
  IEEE 37
operation
  display 27
  problems with the power meter 40
P
password
  setup 35
power meter
  box contents 5
  characteristics 6
  dimensions 11
  setup 31
power-quality
  values 6
PQS demand
  setup 34
problems
  see troubleshooting 39
PT
  setup 32
pulse output 8
pulse setup 35
R
reset
  characteristics 6
  password 35
route statement 40
RS485 7
  communications distances 25
S
safety precautions 9
setup 31
  bargraph scale 36
  communications 36
  CT 31
  demand 33
  password 35
  PQS demand 34
  PT 32
  pulse 35
  system frequency 32
  system type 32, 33
symbols
  above buttons 28
  wiring 15
system frequency
  setup 32
system type
  setup 32, 33
system types 16
T
technical support 39
thermal demand
  values 6

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

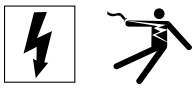
V
viewing meter information 37

W
wiring
fuse recommendations 22
troubleshooting 40
wiring symbols 15

© 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este manual o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La adición de uno de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un peligro eléctrico que podría causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.

Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Sirve para alertar de posibles riesgos de daños personales. Siga las recomendaciones de todos los mensajes de seguridad precedidos por este símbolo para evitar posibles daños personales e incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o menos graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede causar** daños a la propiedad.

NOTE: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

POR FAVOR, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Sólo el personal de mantenimiento eléctrico cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo eléctrico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por las posibles consecuencias derivadas de la utilización de este manual.

DECLARACIÓN DE CLASE B SEGÚN NORMATIVA FCC

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase B, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. Si se utiliza en una zona residencial, las

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

interferencias podrían causar interferencias dañinas. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir dichas interferencias por su propia cuenta y riesgo. Este aparato digital Clase B cumple con la normativa ICES-003 canadiense.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

INTRODUCCIÓN 65
Componentes de la referencia. 65
Identificación 65
Características de la Central de Medida (PM700, PM700P y PM710) 66
MODBUS RS485 (PM710) 67
Salida de impulsos (PM700P) 68

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 69
Antes de empezar 69

INSTALACIÓN. 71
Dimensiones 71
Montaje 72
Desmontaje de los conectores 73

CABLEADO. 75
Introducción 75
Tipos de sistemas compatibles 76
Diagramas de cableado. 78
Recursos de salida de impulsos (PM700P). 84
Salida de impulsos de estado sólido. 84

COMUNICACIONES (PM710). 85
Recursos de comunicaciones (PM710) 85
Conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie 85

FUNCIONAMIENTO 87
Funcionamiento de la pantalla. 87
Funcionamiento de los botones 88
Descripción general de los menús. 88

CONFIGURACIÓN DE LA CENTRAL DE MEDIDA 91
Configuración de la central de medida 91
Configuración de los TI 91
Configuración de los TT 92
Configuración de la frecuencia del sistema 92
Configuración del tipo de sistema de la central de medida. 93
Configuración de la demanda de intensidad. 93
Configuración de la demanda PQS. 94
Configuración de las contraseñas. 95
Configuración de los impulsos (PM700P) 95
Configuración de la escala de gráfico de barras. 96
Configuración de las comunicaciones (PM710) 96

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Selección del modo de funcionamiento 97
Diagnósticos de la central de medida 97
Visualizacion de la información de la central de medida 97
Comprobación del estado del dispositivo 98
Restablecimiento de la central de medida 98
Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida 98

MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 99

Introducción 99
Asistencia técnica 99
Resolución de problemas 99

ESPECIFICACIONES 103

Especificaciones de la central de medida 103

GLOSARIO 107

Glosario 107
Abreviaturas y símbolos 110

LISTA DE REGISTROS 113

Lista de registros 113
Comandos MODBUS admitidos 120

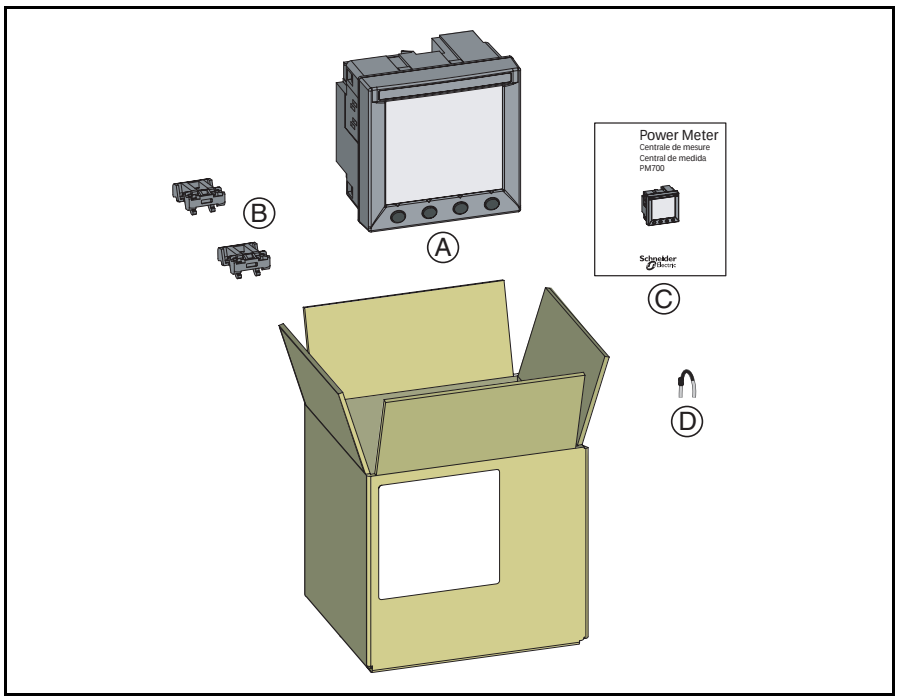
ÍNDICE 121

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Componentes de la referencia

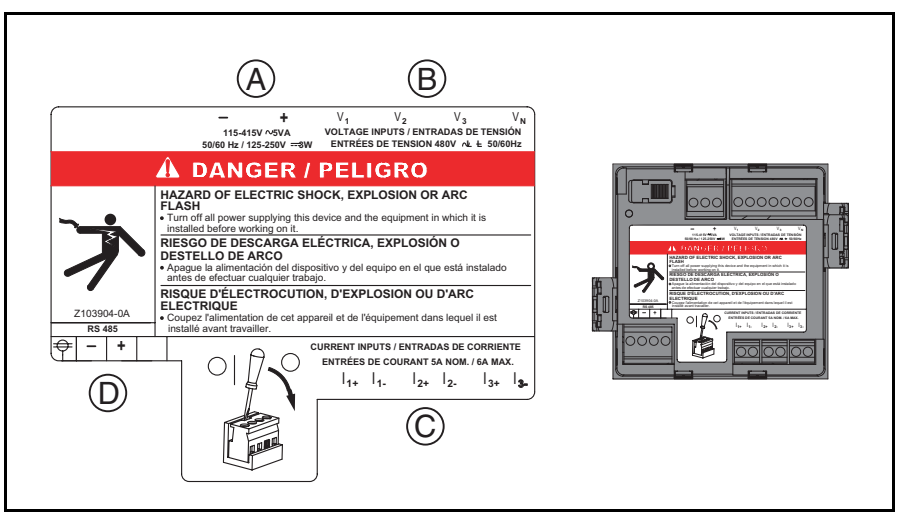
A. Una (1) central de medida
B. Dos (2) pinzas de fijación
C. Un (1) manual de instalación y del usuario
D. Sólo PM710: Un (1) terminal de línea RS-485 (MCT2W)



Identificación

En el dispositivo:

A. Alimentación
B. Entradas de tensión
C. Entradas de intensidad
D. Salida de impulsos kWH/kVARH (PM700P) o RS-485 (PM710)


A
B
– +
115-415V ~5VA
50/60 Hz / 125-250V ⎓8W
V1 V2 V3 VN
VOLTAGE INPUTS / ENTRADAS DE TENSIÓN
ENTRÉES DE TENSION 480V 50/60Hz
DANGER / PELIGRO
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH
• Turn off all power supplying this device and the equipment in which it is installed before working on it.
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO
• Apague la alimentación del dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de efectuar cualquier trabajo.
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE
• Coupez l'alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant travailler.
Z103904-0A
RS 485
– +
CURRENT INPUTS / ENTRADAS DE CORRIENTE
ENTRÉES DE COURANT 5A NOM. / 6A MAX.
I1+ I1- I2+ I2- I3+ I3-
D
C

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Características de la Central de Medida (PM700, PM700P y PM710)

Valores instantáneos eficaz	
Intensidad	Por fase, neutro, media de las 3 fases
Tensión	Por fase, media de las 3 fases
Frecuencia	De 45 a 65 Hz
Potencia activa	Total y por fase
Potencia reactiva	Total y por fase
Potencia aparente	Total y por fase
Factor de potencia	Total (absoluta) de 0,000 a 1
Valores de energía	
Energía activa (total)	De 0 a 1,84 x 10^{18} Wh
Energía reactiva (total)	De 0 a 1,84 x 10^{18} Wh
Energía aparente (total)	De 0 a 1,84 x 10^{18} Wh
Tiempo de funcionamiento	Hasta 32.767 horas y 59 minutos
Valores de demanda	
Intensidad	Por fase (térmica)
Potencia activa, reactiva y aparente	Total (bloque deslizante, bloque basculante o bloque)
Valores máximos de demanda	
Intensidad máxima	Fase
Potencia activa máxima	Total
Potencia reactiva máxima	Total
Potencia aparente máxima	Total
Valores de la calidad de energía	
Distorsión armónica total (THD)	Intensidad y tensión (L-L y L-N)
Restablecimiento	
Demanda de intensidad y demanda de potencia máximas	Protegido por contraseña
Valores de energía y tiempo de funcionamiento	Protegido por contraseña
Valores mínimos y máximos	Protegido por contraseña
Modos de menú	
IEC e IEEE	Pantalla

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Valores mínimos y máximos	
Potencia activa total	
Potencia aparente total	
Potencia reactiva total	
FP (factor de potencia) total	
Intensidad por fase	
Tensión (L-L y L-N)	
Intensidad de THD	
Tensión de THD (L-L y L-N)	
Configuración local o remota (PM710 exclusivamente)	
Tipo de sistema de distribución	Trifásico de 3 o 4 hilos con 1, 2 o 3 TI, de dos fases o de una sola
Valor nominal de los transformadores de intensidad	Primario de 5 a 32.767 A Secundario de 5 o 1 A
Tensión	Primario de 3.276.700 V máx. Secundario de 100, 110, 115, 120
Intervalo de cálculo para demandas de intensidad	1 a 60 minutos
Intervalo de cálculo para demanda de potencia	1 a 60 minutos

ESPAÑOL

MODBUS RS485 (PM710)

Funciones	
Enlace de RS485	2 hilos
Protocolo de comunicaciones MODBUS	MODBUS RTU
Configuraciones	
Dirección de comunicaciones	De 1 a 247
Velocidad en baudios (velocidad de comunicaciones)	De 2400 a 19200 baudios
Paridad	Ninguna, par, impar

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Salida de impulsos (PM700P)

Salida de impulsos	
Energía activa	Relé de estado sólido
Energía reactiva	Relé de estado sólido

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Antes de empezar

En este capítulo se incluyen algunas precauciones de seguridad importantes que se deben tener en cuenta antes de instalar, reparar o mantener el equipo eléctrico. LEA y SIGA cuidadosamente las precauciones de seguridad que se explican a continuación ANTES de trabajar con la central de medida.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Únicamente los electricistas cualificados deben instalar este equipo. Antes de iniciar la instalación lea las instrucciones detenidamente.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Dé por sentado que todos los circuitos están energizados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Antes de iniciar cualquier operación, apague el suministro eléctrico de la central de medida y del equipo en el que está instalado.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Lleve un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. En los EE.UU. consulte la NFPA 70E.
- Antes de cerrar todas las cubiertas y puertas, inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los cuadros eléctricos para que no toquen el bus activo; evite manejar cuadros eléctricos que puedan provocar lesiones personales.
- Para que el equipo funcione correctamente, el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se tienen en cuenta los requisitos de instalación fundamentales pueden producirse lesiones personales y daños en el equipo eléctrico u otras propiedades.
- NUNCA conecte una derivación para evitar los fusibles externos.
- NUNCA cortocircuite el secundario de un TT.
- NUNCA deje abierto el circuito de un TI. Utilice un bloque de cortocircuito para establecer un cortocircuito en los conductores del TI antes de desmontar las conexiones de la central de medida.
- Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados. Las pruebas de alta tensión pueden dañar los componentes electrónicos de la central de medida.
- La central de medida debería ser instalada en una caja de protección eléctrica y contra incendios adecuada.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

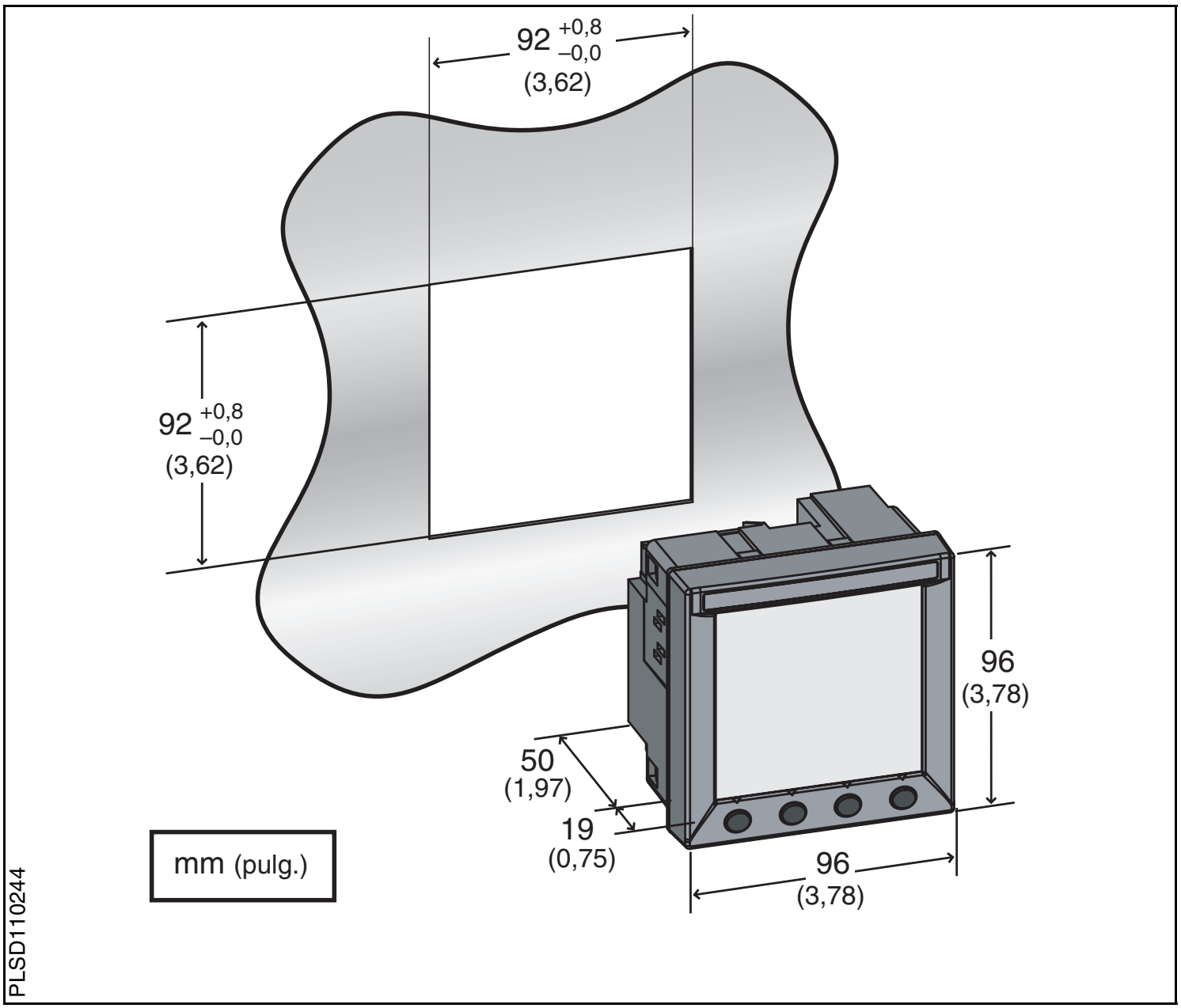
ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Dimensiones

Figure 3–1: Dimensiones de la central de medida



ESPAÑOL

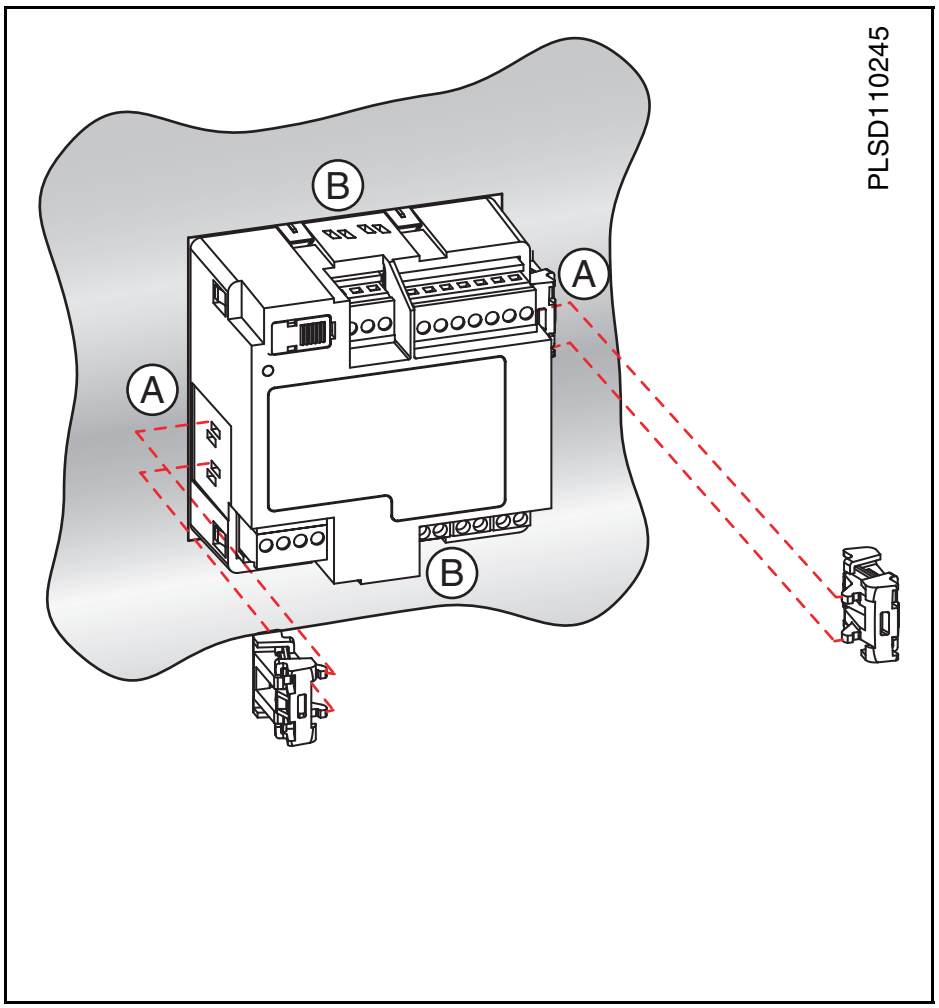
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Montaje

1. Inserte la central de medida a través del recorte de 92 mm x 92 mm (consulte la Figura 3–1 en la página 71).
2. Una las dos pinzas de fijación a la central de medida utilizando las ranuras de fijación de la posición A o de la posición B.

   Hay dos juegos de ranuras de fijación a la izquierda, a la derecha, en la parte superior y en la parte inferior de la central de medida. El primer juego es para ubicaciones de instalación de grosor inferior a 3 mm. El segundo juego es para ubicaciones de instalación de un grosor comprendido entre 3 y 6 mm.

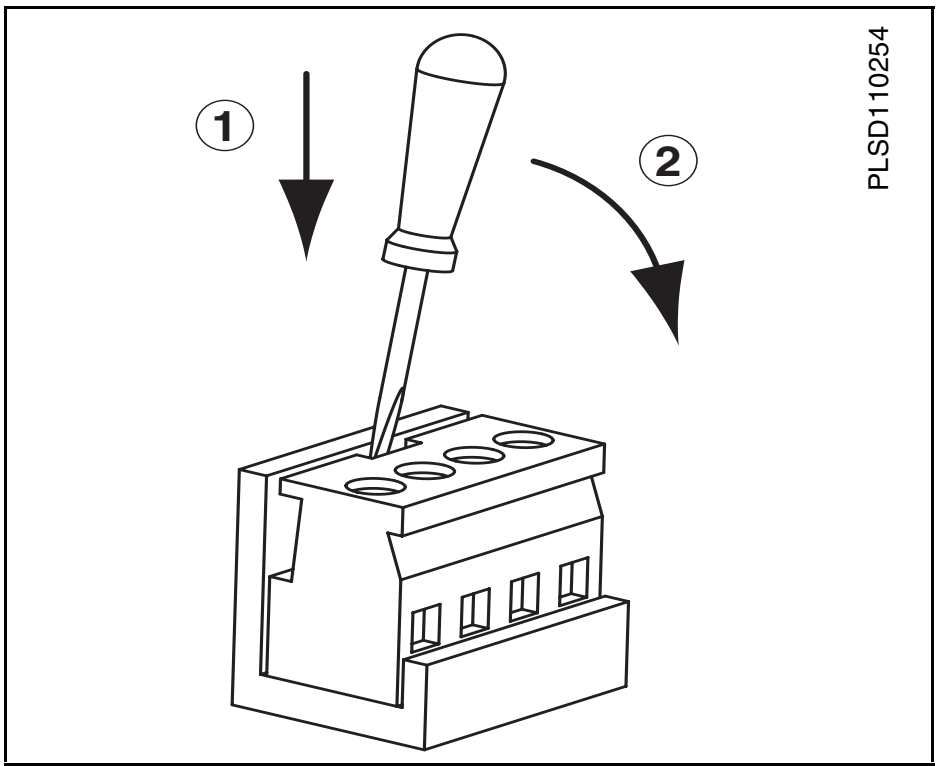
NOTE: Para utilizar sobre una superficie plana de un alojamiento de protección (por ejemplo, en EE. UU.: un alojamiento de tipo 1 en el estándar NEMA o superior).



© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desmontaje de los conectores

1. Inserte el extremo plano del destornillador en la ranura entre la central de medida y el conector, como se muestra en la imagen.
2. Tire hacia abajo del destornillador para desmontar el conector.



ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

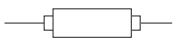
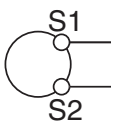
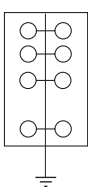
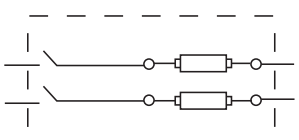
Introducción

En este capítulo se explica el modo de realizar las conexiones de cableado de la central de medida.

NOTE: La categoría de medición III es para entradas de tensión y alimentación para redes de distribución de hasta 277 V L-N y 480 V L-L. Asimismo, el cableado del terminal debe tener una temperatura de servicio mínima de 80 °C.

En los diagramas se usan los siguientes símbolos:

Table 4–1: Símbolos de los diagramas de cableado

Símbolo	Descripción
	Interruptor de desconexión de tensión
	Fusible
	Toma de tierra
	Transformador de intensidad
	Bloque de cortocircuito
	Transformador de tensión
	Protección que contiene un interruptor de desconexión de tensión con un fusible o interruptor automático de desconexión (el dispositivo de protección debe estar dimensionado para la intensidad de cortocircuito en el punto de conexión).

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tipos de sistemas compatibles

Table 4–2: Tensiones inferiores o iguales a 277 VCA L-N/480 VCA L-L, Conexión directa sin TT

Cableado de una sola fase (esto será posible en una próxima versión de firmware)								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	No TT	4–1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	No TT	4–2
3	2	I1, I2	3	V1, V3, Vn	L-L con N	12	No TT	4–3
Cableado trifásico *								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	30	No TT	4–4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triángulo	31	No TT	4–5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Triángulo (Equili-brado)	32	No TT	4–15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triángulo de 4 hilos	40	No TT	4–6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella	40	No TT	4–6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Estrella (Equili-brada)	44	No TT	4–14

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table 4–3: Tensiones superiores a 277 VCA L-N/480 VCA L-L

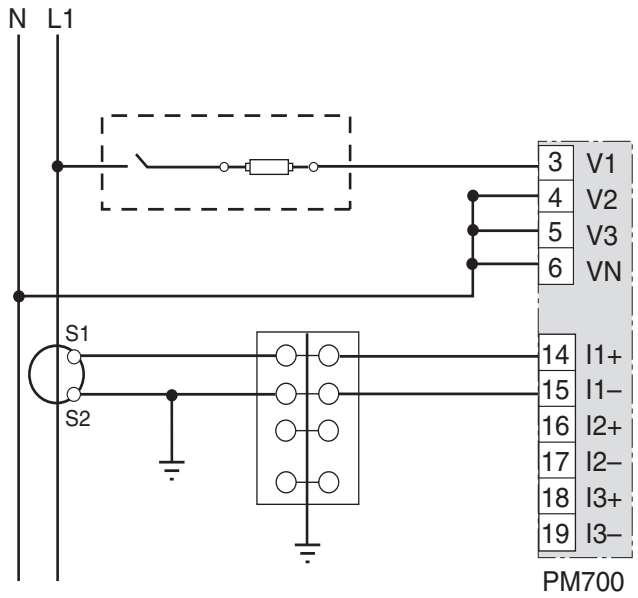
Cableado trifásico *								
Número de cables	TI		Conexiones de tensión			Configuración del medidor		Número de figura
	Ctdad.	ID	Ctdad.	ID	Tipo	Tipo de sistema	Escala del primario del TT	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	30	Basado en la tensión	4–7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo	31	Basado en la tensión	4–8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 a tierra)	Triángulo (Equili-brado)	32	Basado en la tensión	4–13
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4–9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn a tierra)	Estrella	42	Basado en la tensión	4–10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra	40	Basado en la tensión	4–11
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn a tierra)	Estrella con conexión a tierra (Equili-brada)	44	Basado en la tensión	4–12

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

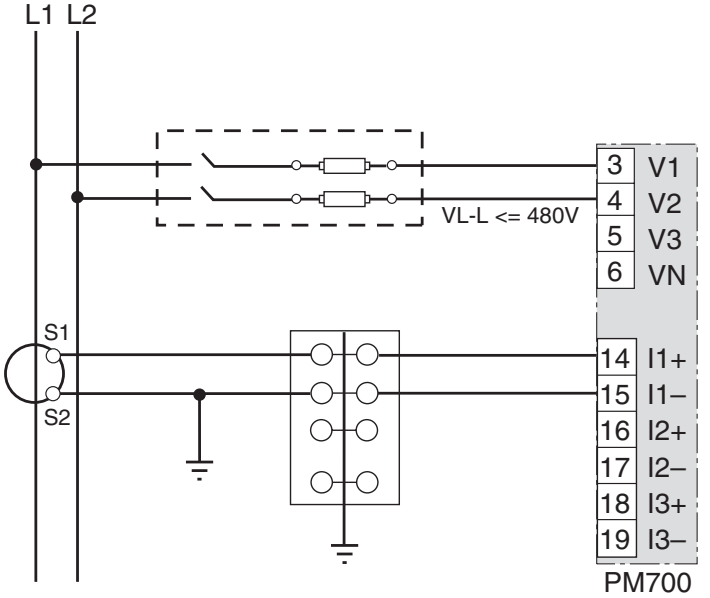
Diagramas de cableado

Figure 4–1: Sistema monofásico de fase a neutro de 2 hilos con 1 TI



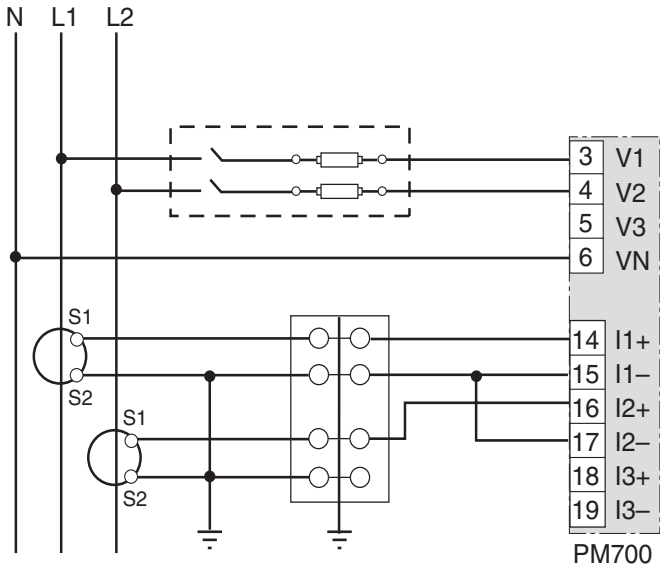
- Utilice el tipo de sistema 10.[1]

Figure 4–2: Sistema monofásico de fase a fase de 2 hilos con 1 TI



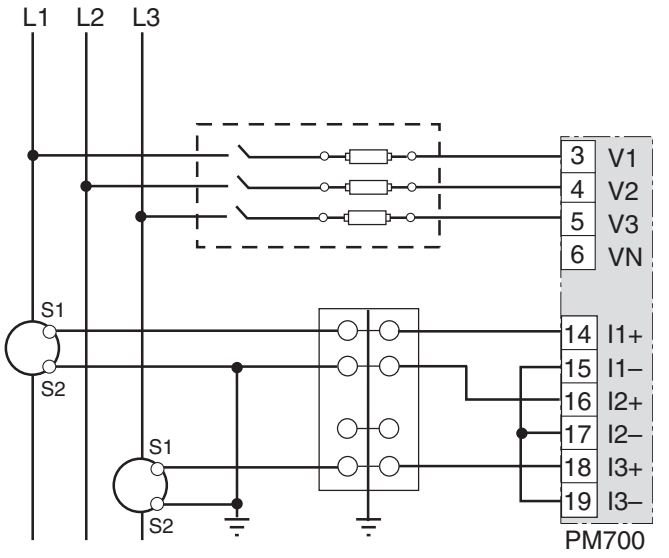
- Utilice el tipo de sistema 11.[1]

Figure 4–3: Conexión de tensión directa, monofásica con 2 TI



- Utilice el tipo de sistema 12.[1]

Figure 4–4: 3 fases 3 hilos 2 TI sin TT

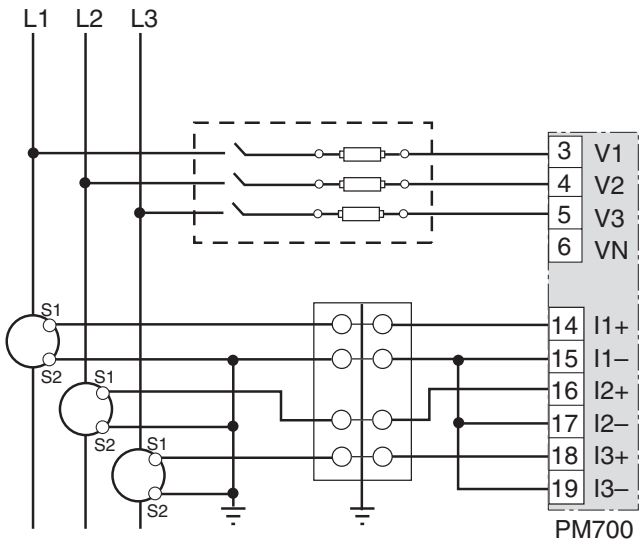


- Utilice el tipo de sistema 30.

ESPAÑOL

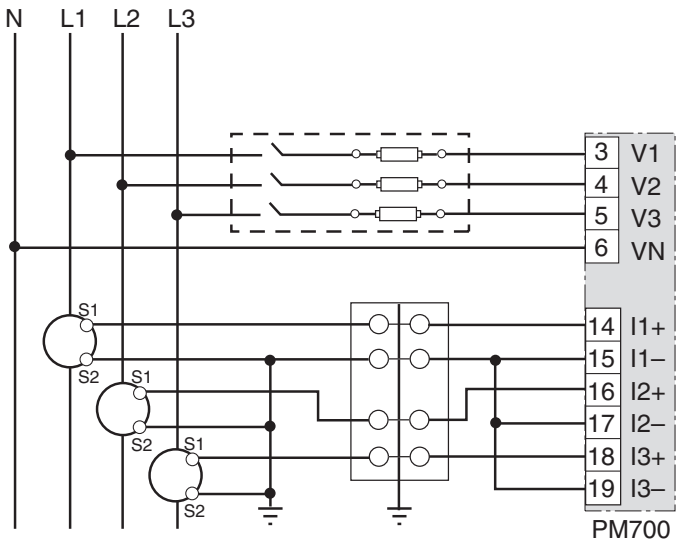
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figure 4–5: 3 fases 3 hilos 3 TI sin TT



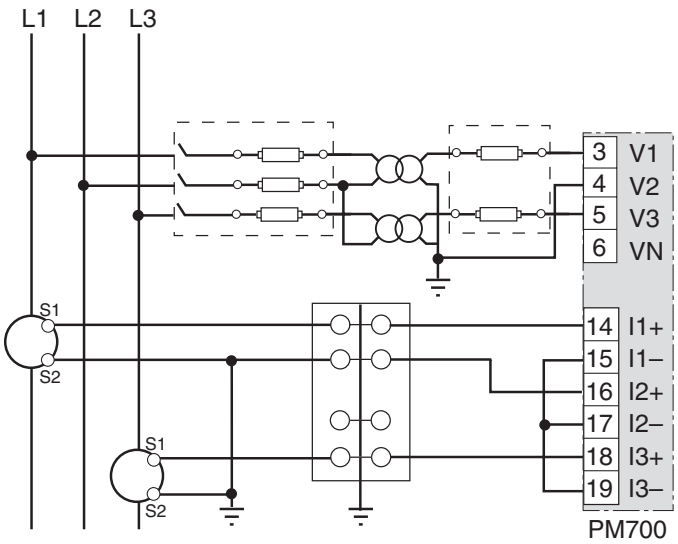
- Utilice el tipo de sistema 31.

Figure 4–6: Conexión de entrada de tensión directa en estrella, trifásica de 4 hilos con 3 TI



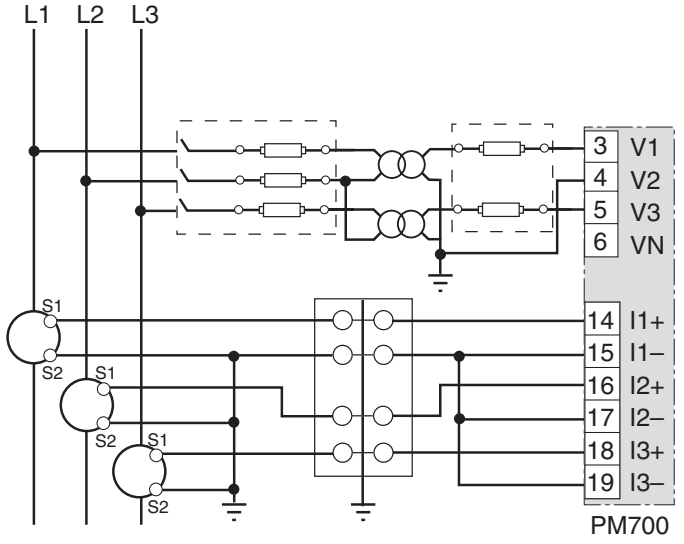
- Utilice el tipo de sistema 40.[2]

Figure 4–7: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 2 TI y 2 TT



- Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 30.

Figure 4–8: Conexión en triángulo trifásica de 3 hilos con 3 TI y 2 TT

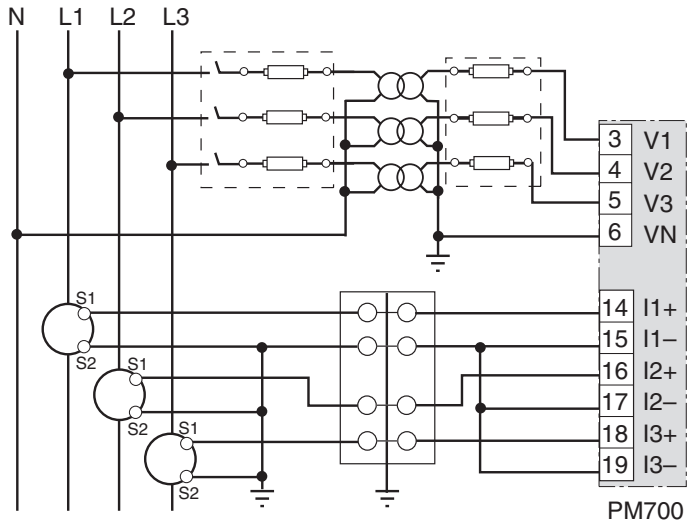


- Utilice el tipo de sistema 31.[3]

ESPAÑOL

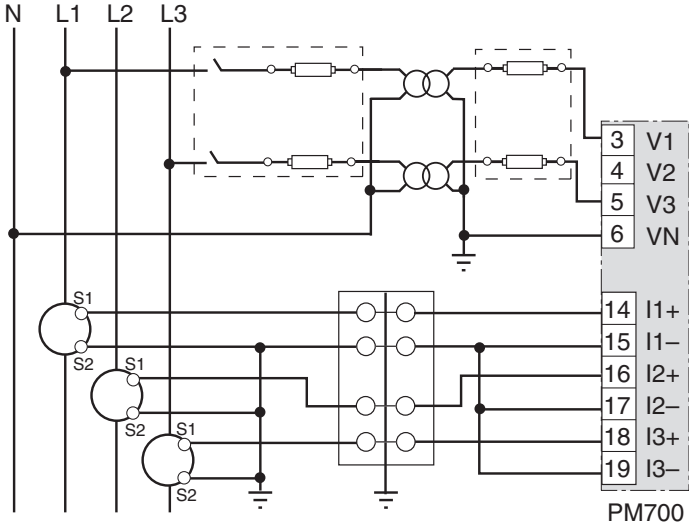
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figure 4–9: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TI y 2 TT



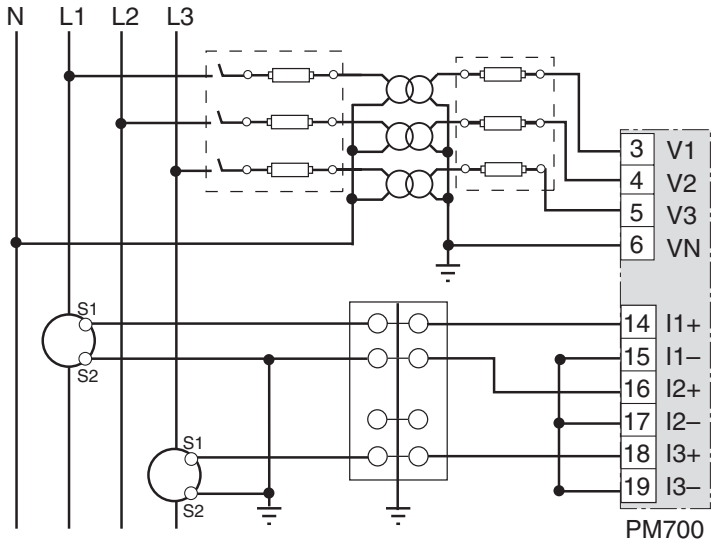
➧ Utilice el tipo de sistema 40.

Figure 4–10: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TI y 2 TT (para tensión equilibrada)



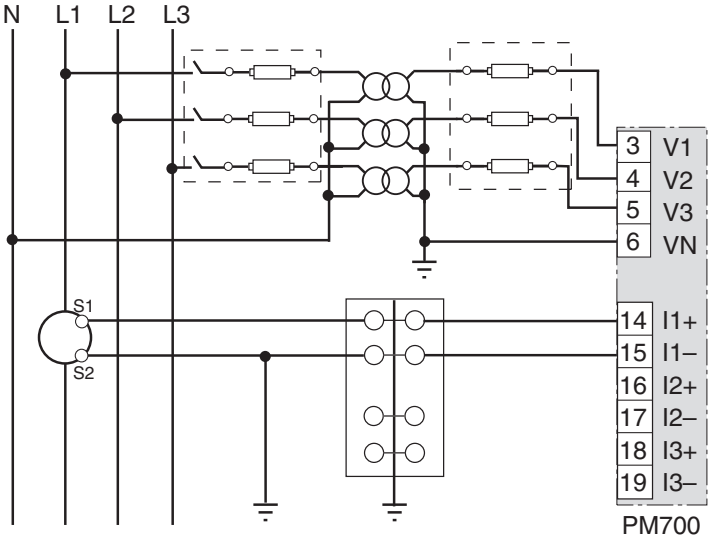
➧ Utilice el tipo de sistema 42.

Figure 4–11: Conexión en estrella trifásica de 4 hilos con 3 TT y 2 TI (para cargas equilibradas)



➧ Utilice el tipo de sistema 40.

Figure 4–12: Equilibrado trifásico de 4 hilos con 3 TT y 1 TI

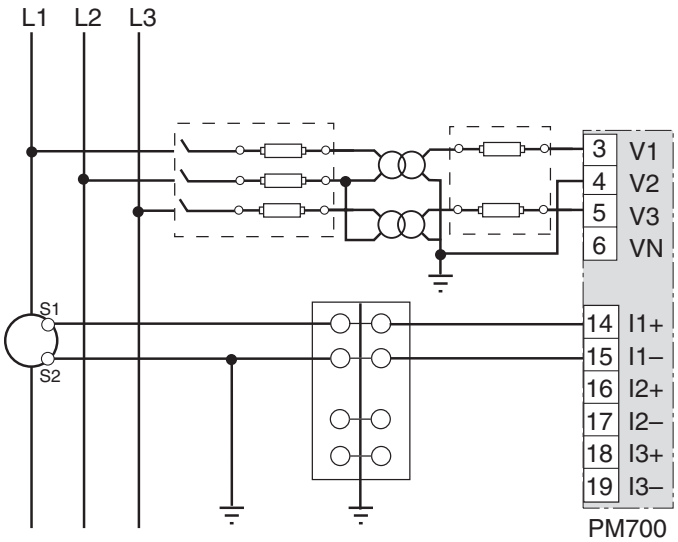


➧ Utilice el tipo de sistema 44.

ESPAÑOL

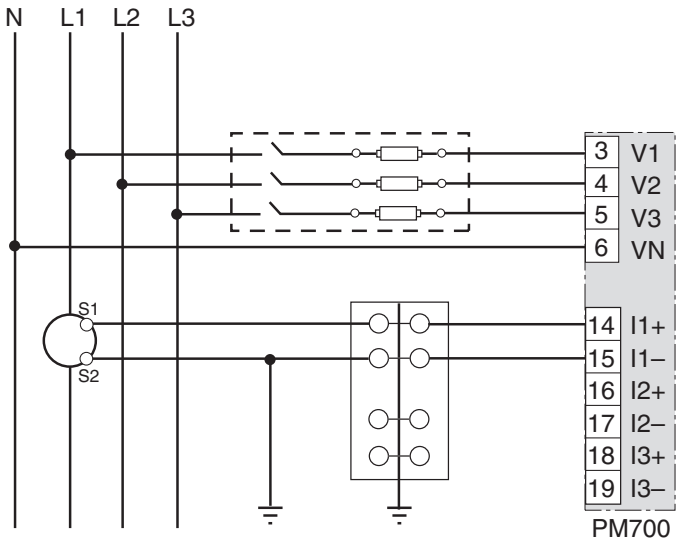
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figure 4–13: Equilibrado trifásico de 3 hilos con 1 TI y 2 TT



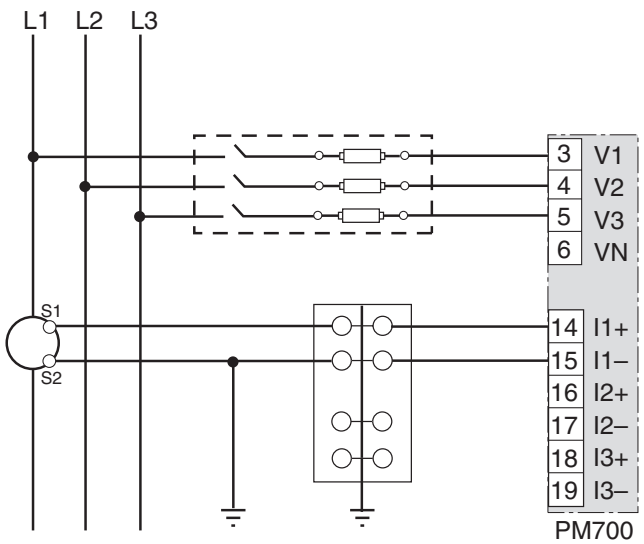
- Utilice el tipo de sistema 32.

Figure 4–14: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 4 hilos con 1 TI



- Utilice el tipo de sistema 44.

Figure 4–15: Conexión de entrada equilibrada de tensión directa trifásica de 3 hilos con 1 TI

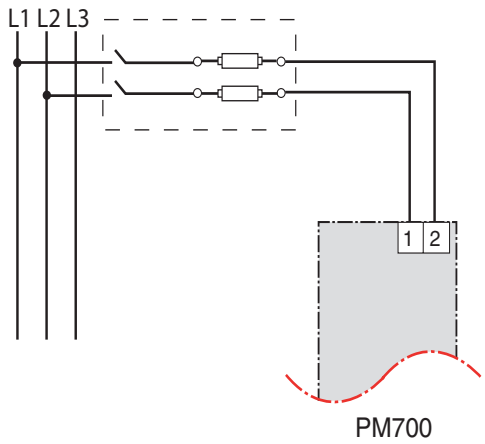


- Utilice el tipo de sistema 32.

ESPAÑOL

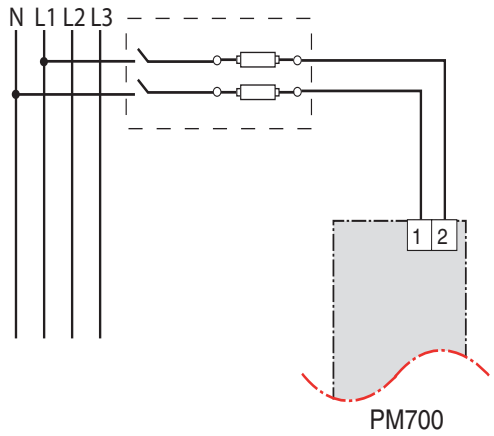
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figure 4–16: Alimentación en conexión directa (fase a fase)



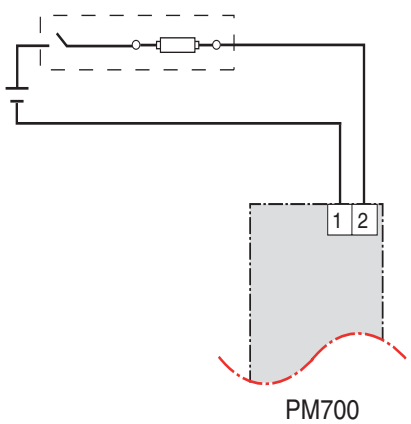
- Fase a fase sólo cuando la tensión < 415 + 10% VCA máx.
- Consulte la Tabla 4–4 en la página 83.

Figure 4–17: Alimentación en conexión directa (fase a neutro)



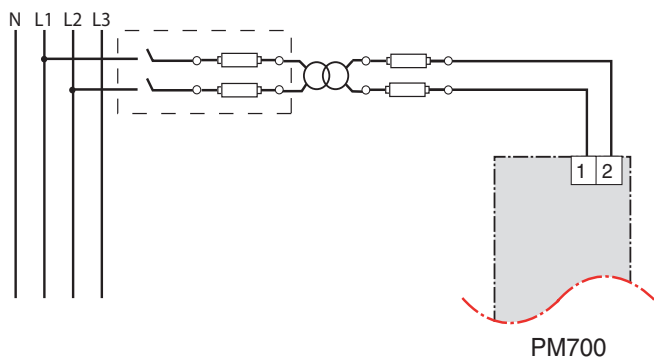
- Fase a neutro sólo cuando la tensión < 415 + 10% VCA máx.
- Consulte la Tabla 4–4 en la página 83.

Figure 4–18: Alimentación en conexión directa (alimentación CC)



- Alimentación de CC 100 VCC < V < 300 VCC.
- Consulte la Tabla 4–4 en la página 83.

Figure 4–19: Conexión de los transformadores de alimentación (TA)



- Transformador de alimentación a 120 o 240 VCA, secundario a 50 Va máx.
- Consulte la Tabla 4–4 en la página 83.

[1] Para evitar la distorsión, use cables paralelos para la alimentación y las entradas de tensión. Mantenga el fusible cerca de la fuente de energía.

[2] Utilícese con sistemas de 480Y/277 V y 208Y/120 V.

[3] Para conexión abierta TT en triángulo con secundarios L-L de 120 V, use el tipo de sistema 31.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table 4–4: Fusibles recomendados

Fuente de alimentación	Tensión de fuente (V_S)	Fusible	Amperaje del fusible
TA	$V_S \leq 125$ V	FNM o MDL	250 mA
TA	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
TA	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ o FNQ-R	250 mA
Tensión de la línea	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tensión de la línea	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
CC	$V_S > 300$ V	LP-CC	500 mA

NOTAS:

- Consulte de la Figura 4–16 a la Figura 4–19 en la página 82.
- La protección de sobreintensidad debería estar ubicada lo más cercana posible al dispositivo.
- Para seleccionar fusibles e interruptores diferentes a los enumerados más arriba, utilice los siguientes criterios:
  - La protección de sobreintensidad debería tener el valor mencionado arriba.
  - Se debería seleccionar la capacidad de interrupción de intensidad basándose en la categoría de la instalación y la capacidad de corriente de falta.
  - La protección de sobreintensidad debería seleccionarse con un retraso temporal.
  - El valor nominal de tensión debería basarse en la tensión de entrada aplicada.
  - Si no hay disponible un fusible de 0,25 A con la capacidad de corriente de falta requerida, utilice un fusible con un valor nominal mínimo de 0,5 A.

ESPAÑOL

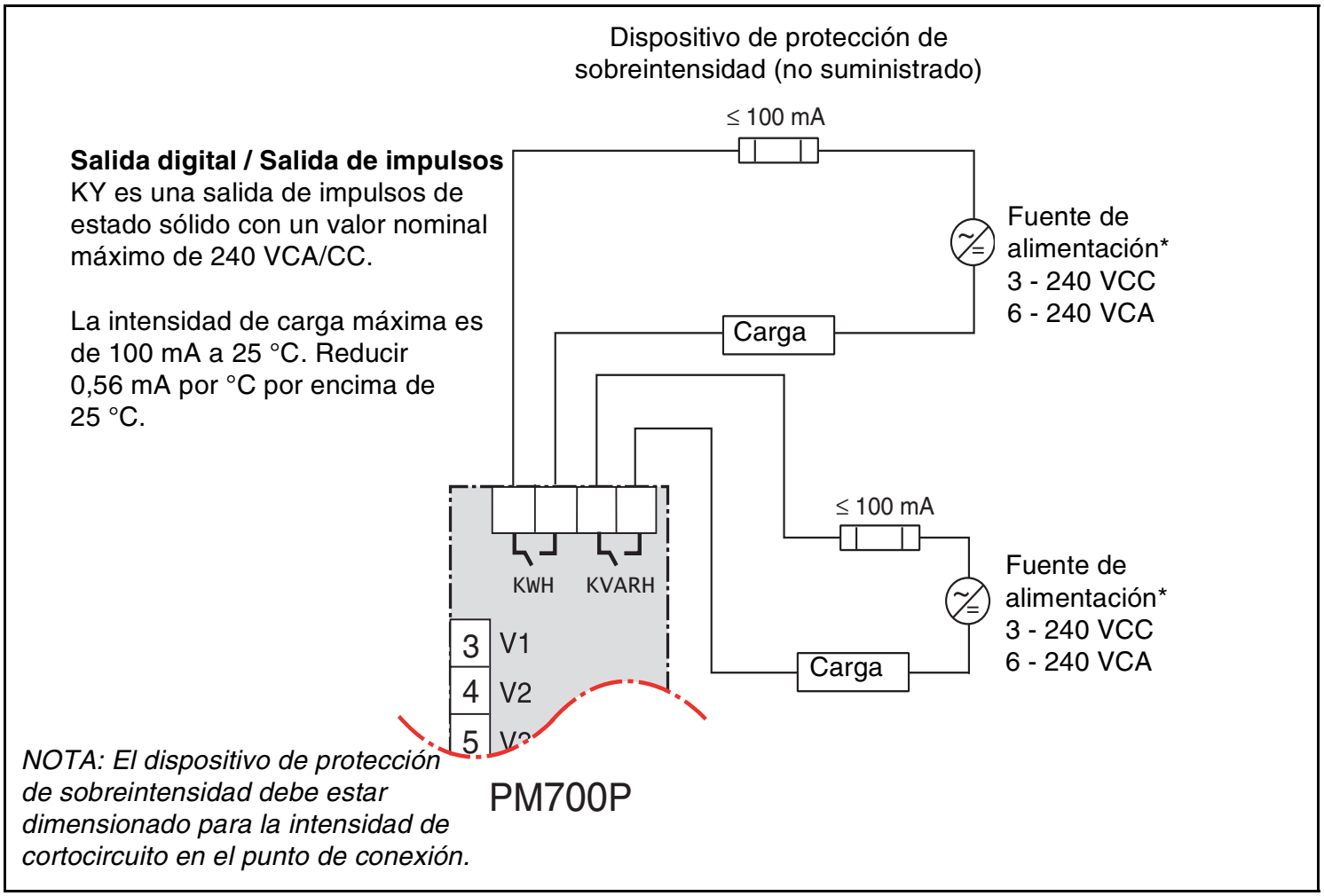
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Recursos de salida de impulsos (PM700P)

Salida de impulsos de estado sólido

Hay dos salidas KY de estado sólido. Una está dedicada a kWH y la otra a kVARH.

Figure 4–1: Salidas de estado sólido


Dispositivo de protección de sobreintensidad (no suministrado)
≤ 100 mA
Salida digital / Salida de impulsos
KY es una salida de impulsos de estado sólido con un valor nominal máximo de 240 VCA/CC.
La intensidad de carga máxima es de 100 mA a 25 °C. Reducir 0,56 mA por °C por encima de 25 °C.
Fuente de alimentación*
3 - 240 VCC
6 - 240 VCA
Carga
≤ 100 mA
KWH
KVARH
3 V1
4 V2
5 V3
Fuente de alimentación*
3 - 240 VCC
6 - 240 VCA
Carga
PM700P
NOTA: El dispositivo de protección de sobreintensidad debe estar dimensionado para la intensidad de cortocircuito en el punto de conexión.

*La fuente de alimentación no debería ser un circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS). Las salidas de impulsos no tienen un valor MBTS nominal.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Recursos de comunicaciones (PM710)

Table 5–1: Distancias en las comunicaciones RS-485

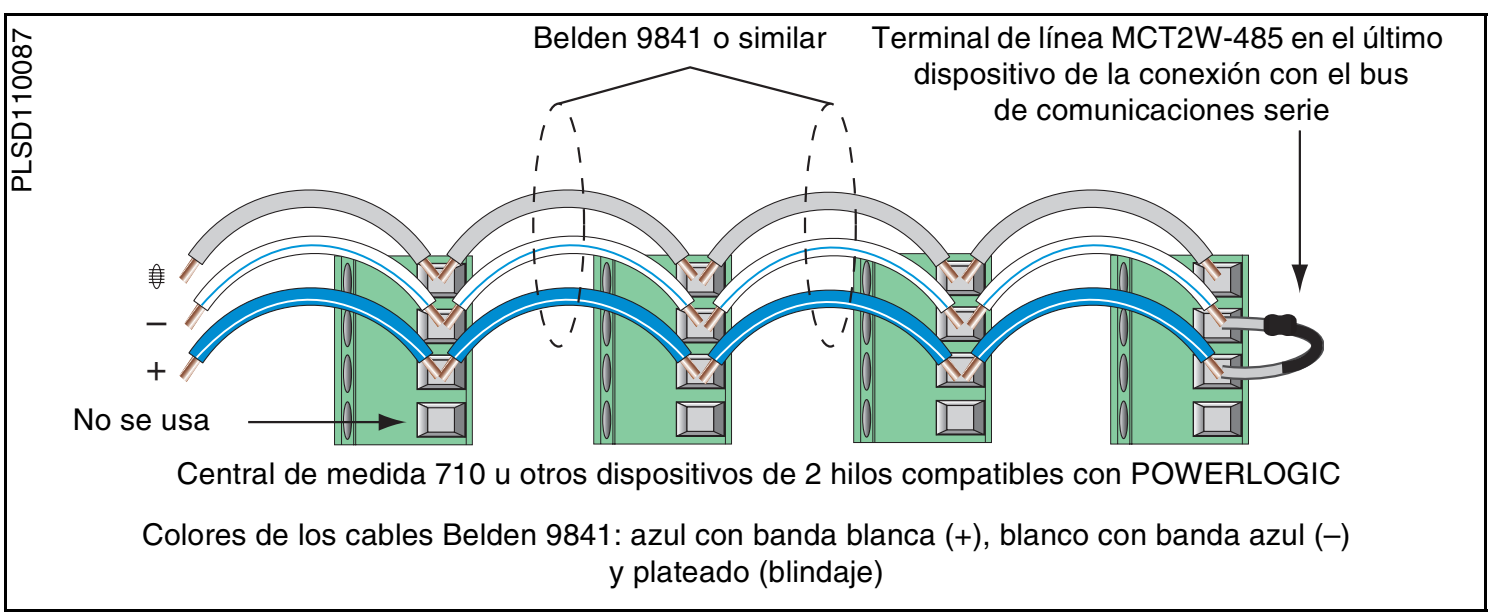
Velocidad en baudios	Distancias máximas de comunicaciones De 1 a 32 dispositivos	
	Pies	Metros
9600	8.000	2.438
19200	6.000	1.829

NOTE: Las distancias indicadas se deben usar sólo como orientación y no se pueden garantizar para dispositivos no POWERLOGIC. Para informarse sobre cualquier posible limitación adicional de distancia, consulte la documentación del dispositivo maestro.

Conexión con la central de medida mediante bus de comunicaciones serie

El puerto esclavo RS-485 permite que la central de medida se conecte en un bus de comunicaciones serie con un máximo de 31 dispositivos de 2 hilos. En este manual, el enlace de comunicaciones indica una cadena de dispositivos conectados con un bus de comunicaciones serie. Consulte la Figura 5–1.

Figure 5–1: Conexión con bus de comunicaciones serie de dispositivos de 2 hilos


PLSD110087
Belden 9841 o similar
Terminal de línea MCT2W-485 en el último dispositivo de la conexión con el bus de comunicaciones serie
⏚
–
+
No se usa
Central de medida 710 u otros dispositivos de 2 hilos compatibles con POWERLOGIC
Colores de los cables Belden 9841: azul con banda blanca (+), blanco con banda azul (–) y plateado (blindaje)

- Si la central de medida es el primer dispositivo del bus de comunicaciones serie, conéctelo al dispositivo maestro utilizando un convertidor RS-232 a RS-422/RS-485.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- Si la central de medida es el último dispositivo del bus de comunicaciones serie, deberá terminarlo con el terminal de línea suministrado.
- Consulte la Tabla 5–1 en donde se indican las distancias máximas en conexiones con bus de comunicaciones serie para los dispositivos de 2 hilos.
- Los valores nominales de tensión e intensidad del terminal cumplen los requisitos de la norma EIA RS-485.

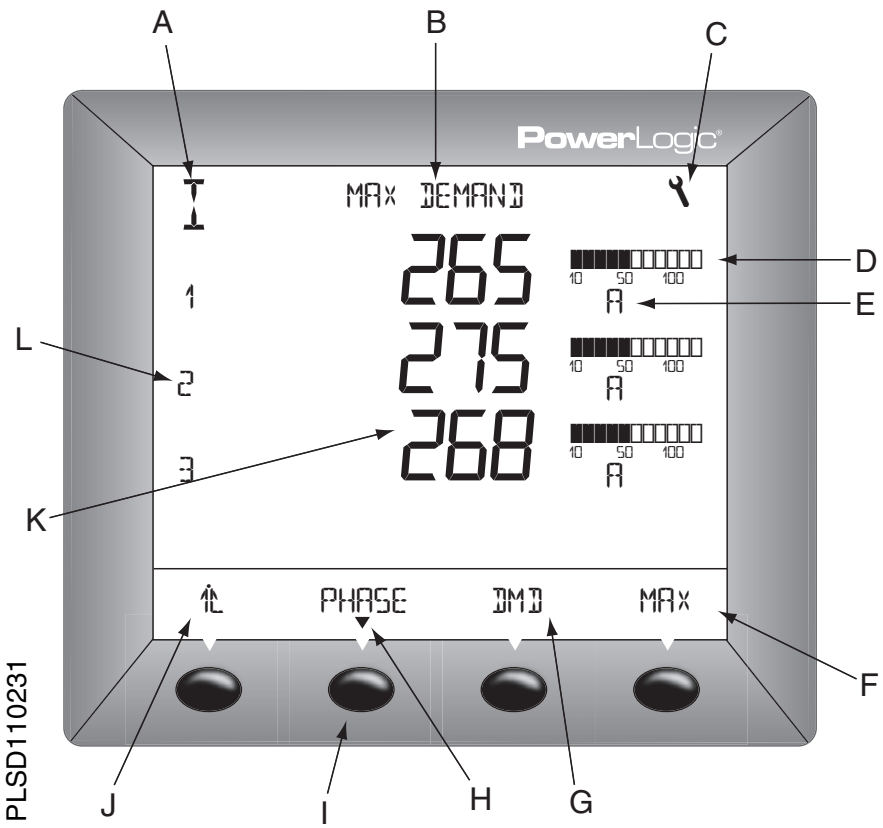
© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Funcionamiento de la pantalla

La central de medida está equipada con una gran pantalla de cristal líquido (LCD) iluminada por la parte posterior. Puede mostrar hasta cinco líneas de información más una sexta fila de opciones de menú. La Figura 6–1 muestra las diferentes partes de la central de medida.

Figure 6–1: Pantalla de la central de medida

A. Tipo de medida
B. Título de la pantalla
C. Icono de mantenimiento
D. Gráfico de barras (%)
E. Unidades
F. Mostrar más elementos de menú
G. Elemento de menú
H. Indicador de menú seleccionado
I. Botón
J. Volver al menú anterior
K. Valores
L. Fase



ESPAÑOL

Funcionamiento de los botones

Table 6–1: Símbolos de los botones

Navegación	
-- -- -- ▸	Ver más elementos de menú del nivel actual.
↰	Regresar al nivel de menú anterior.
▼	Indica que se ha seleccionado el elemento de menú y que no hay más niveles de menú más allá del nivel actual.
Cambiar valores	
+	Cambiar los valores o desplazarse por las opciones disponibles. Cuando se llega al final de un rango, se vuelve al primer valor o a la primera opción presionando + otra vez.
◂ --	Seleccionar el siguiente número de una serie.
OK	Se desplaza al siguiente campo modificable o sale de la pantalla si ya está seleccionado éste.

NOTE:

- *Cada vez que lea "pulse" en este manual, pulse el botón correspondiente que se encuentra debajo de un elemento de menú. Por ejemplo, si se le pide que "Pulse PHASE", deberá pulsar el botón situado debajo del elemento de menú PHASE.*
- *Todos los cambios se guardan automáticamente.*

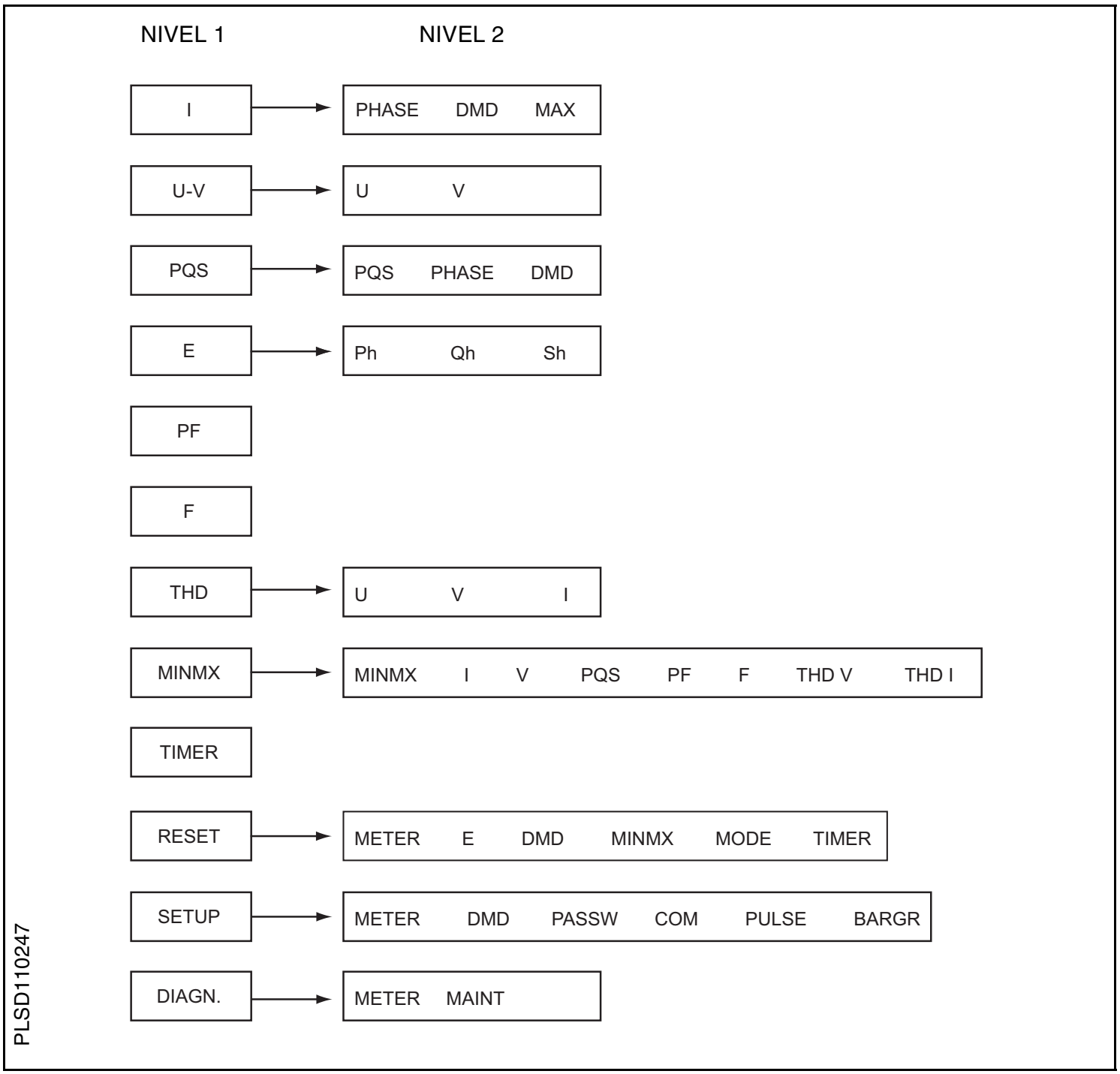
Descripción general de los menús

La Figura 6–2 en la página 89 contiene los elementos de los dos primeros niveles de menús de la central de medida. El Nivel 1 contiene todos los elementos de menú disponibles en la primera pantalla de la central de medida. Al seleccionar un elemento de menú del Nivel 1, el sistema pasa al siguiente nivel de pantalla que contiene los elementos de menú del Nivel 2.

NOTE: -- -- -- ▸ sirve para desplazarse por todos los elementos de menú de un nivel.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figure 6–2: Lista abreviada de elementos de menú IEC de la central de medida



ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de la central de medida

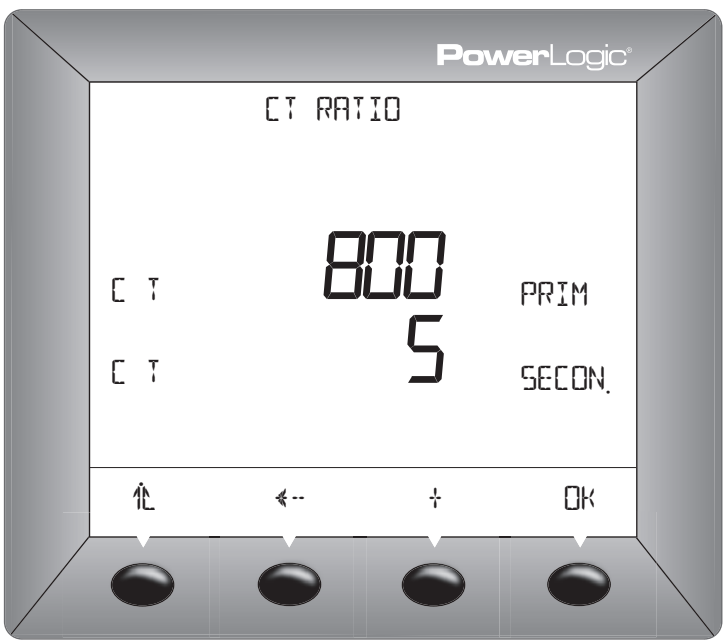
Para empezar a configurar la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Pulse ····▶ hasta que vea SETUP (configuración).
2. Pulse SETUP.
3. Introduzca su contraseña.

   NOTE: La contraseña predeterminada es 00000.

Configuración de los TI

1. Pulse ····▶ hasta que aparezca METER (información de la central de medida).
2. Pulse METER.
3. Pulse CT (TI).
4. Introduzca el número de PRIM CT (TI primario): 1 a 32762.
5. Pulse OK (Aceptar).
6. Introduzca el número de SECON. CT (TI secundario): 1 o 5.
7. Pulse OK.
8. Pulse ↑ para volver a la pantalla de SETUP MODE (configuración de la central de medida).

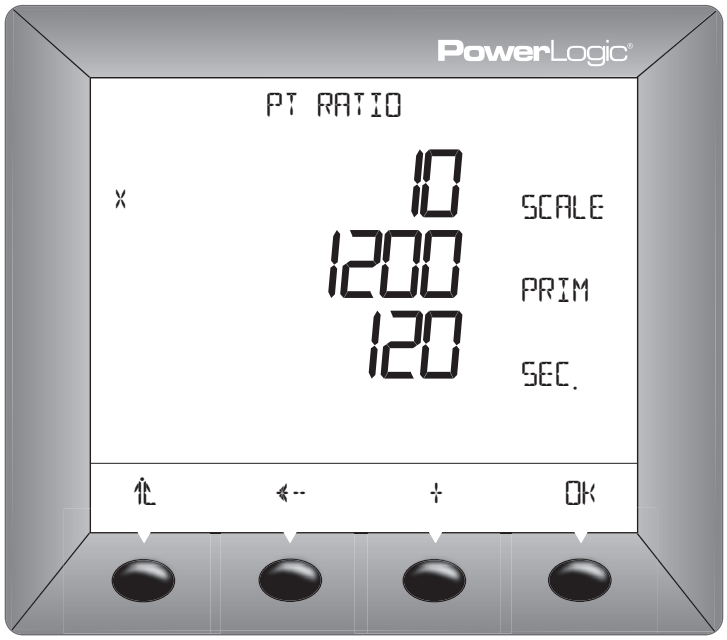


PLSD110106

ESPAÑOL

Configuración de los TT

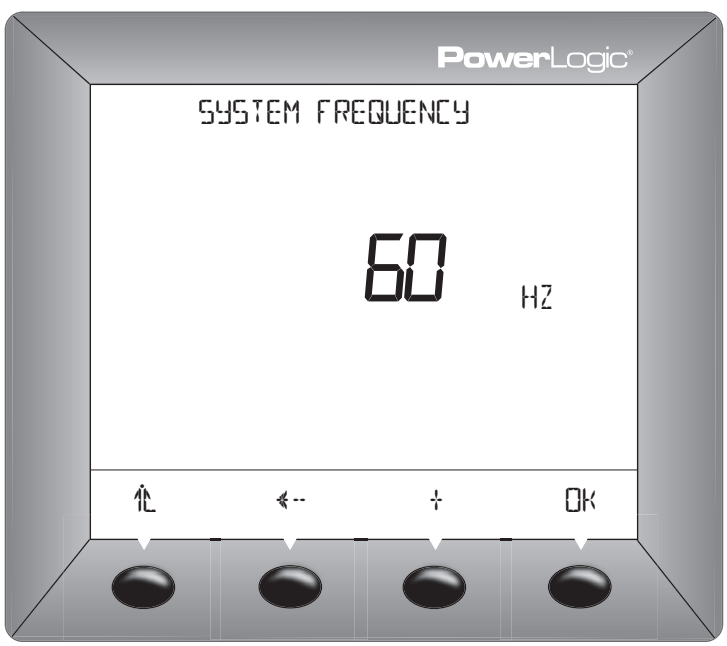
1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse PT (TT).
4. Seleccione el factor de escala (SCALE): x1, x10, x100, NO PT (para conexión directa).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el valor PRIM (primario).
7. Pulse OK.
8. Introduzca el valor SEC. (secundario).
9. Pulse OK.
10. Pulse ↑ para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110112

Configuración de la frecuencia del sistema

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca F (frecuencia del sistema).
4. Pulse F.
5. Seleccione la frecuencia: 50 Hz o 60 Hz.
6. Pulse OK.
7. Pulse ↑ para volver a la pantalla de SETUP MODE.



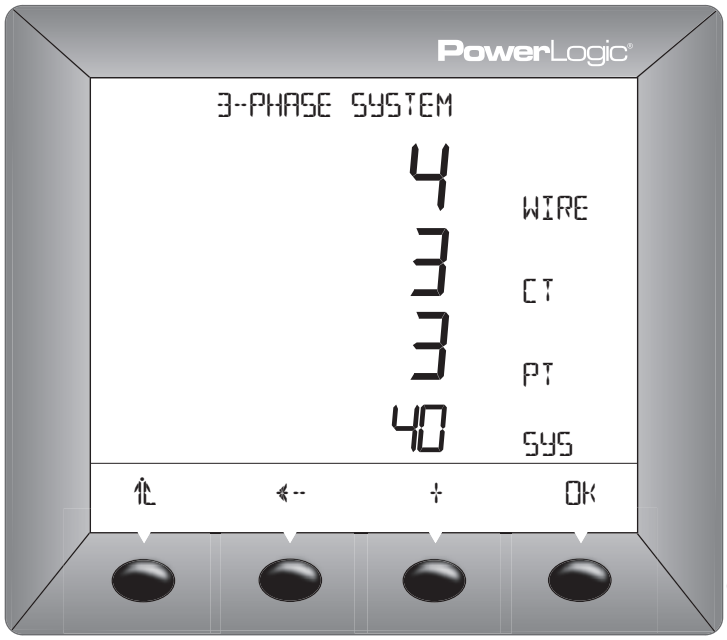
PLSD110232

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración del tipo de sistema de la central de medida

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca METER.
2. Pulse METER.
3. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca SYS (tipo de sistema) .
4. Pulse SYS.
5. Seleccione el SYS (tipo de sistema): 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Pulse OK.
7. Pulse ↰ para volver a la pantalla de SETUP MODE.

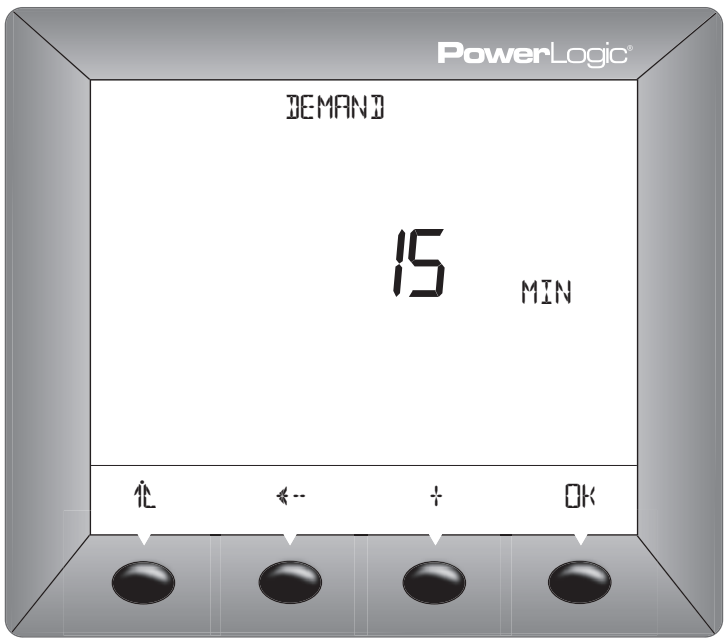


PLSD110233

Configuración de la demanda de intensidad

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Pulse I (intensidad).
4. Introduzca el MIN (intervalo de demanda en minutos): 1 a 60.
5. Pulse OK.
6. Pulse ↰ para volver a la pantalla de SETUP MODE.

NOTE: El método de cálculo utilizado es el térmico.



PLSD110237

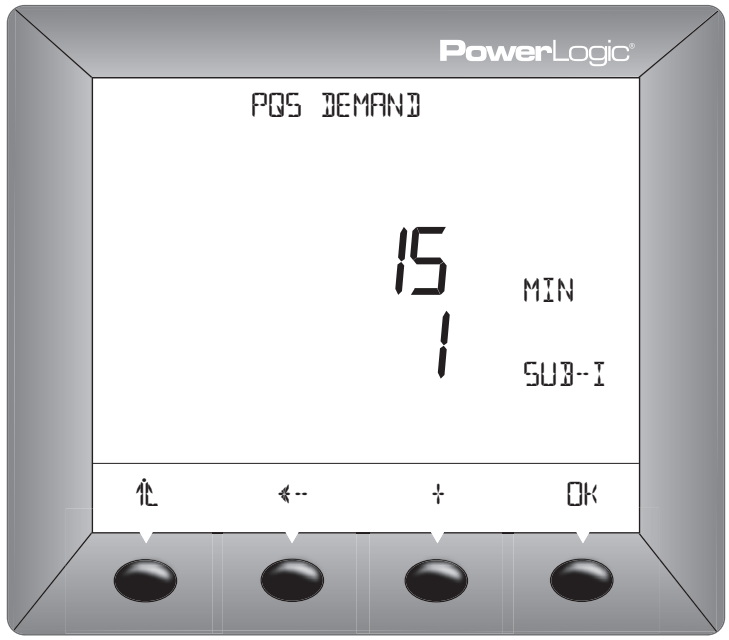
ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de la demanda PQS

1. Pulse ···▸ hasta que aparezca DMD (demanda).
2. Pulse DMD.
3. Presione PQS (potencia activa, reactiva, aparente).
4. Introduzca los MIN (intervalo en minutos): 0 a 60.
5. Introduzca el SUB-I (número de subintervalos): 1 a 60.
6. Pulse OK.
7. Pulse ↰ para volver a la pantalla de SETUP MODE.

NOTE: El método de cálculo utilizado para SUB-I es el siguiente:
0 = bloque deslizante
1 = bloque
>1 = bloque basculante (el valor SUB-I debe ser divisible por el valor MIN. Por ejemplo, si MIN es 15, SUB-I puede ser 3, 5 o 15. Si ha seleccionado 3, debería de tener 3 subintervalos de 5 minutos cada uno.)



PLSD110238

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

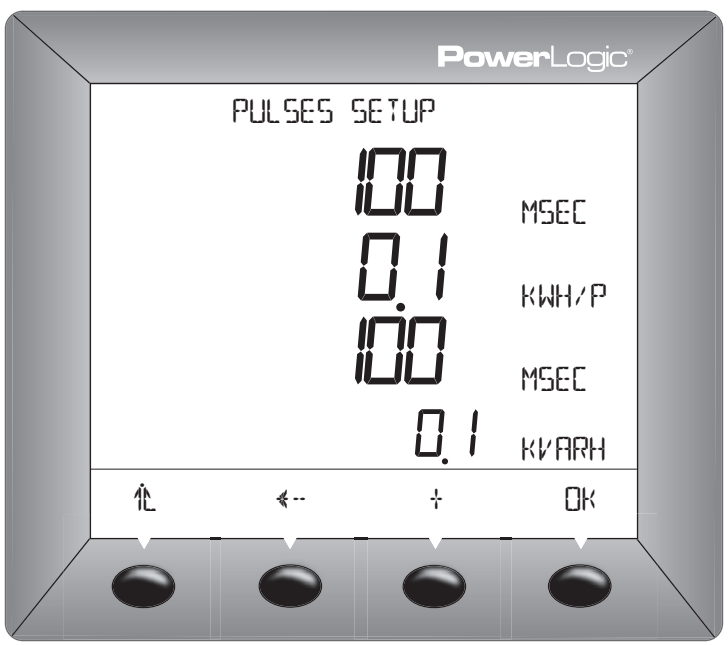
Configuración de las contraseñas

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca PASSW (contraseña).
2. Pulse PASSW.
3. Introduzca la contraseña de SETUP.
4. Pulse OK.
5. Introduzca la contraseña de RESET (contraseña para restablecer la central de medida).
6. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.

PLSD110235

Configuración de los impulsos (PM700P)

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca PULSE (impulso).
2. Pulse PULSE.
3. Seleccione MSEC (duración del impulso kWH en milisegundos): 100, 300, 500, o 1000.
4. Seleccione kWH/P (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000 o 10000.
5. Seleccione MSEC (duración del impulso kVARH en milisegundos): 100, 300, 500 o 1000.
6. Seleccione kVARH (longitud de impulso): 0,1, 1, 10, 100, 1000 o 10000.
7. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



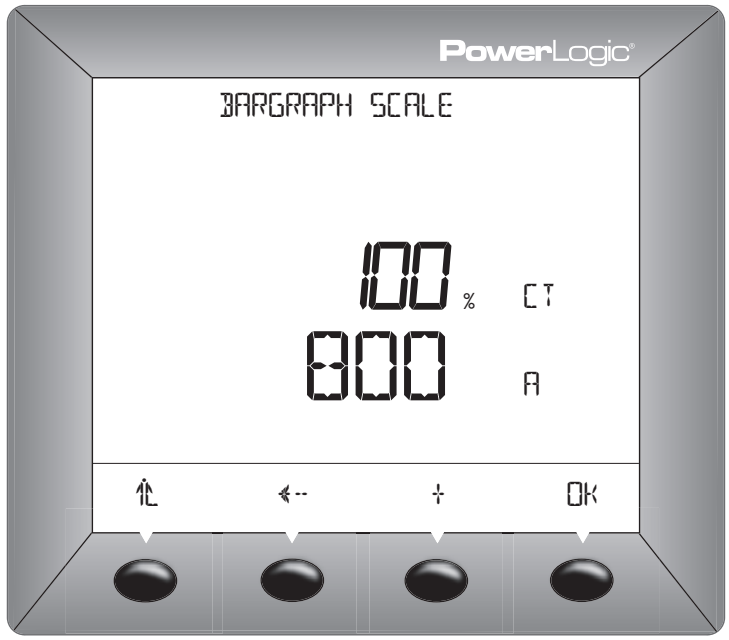
PLSD110236

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Configuración de la escala de gráfico de barras

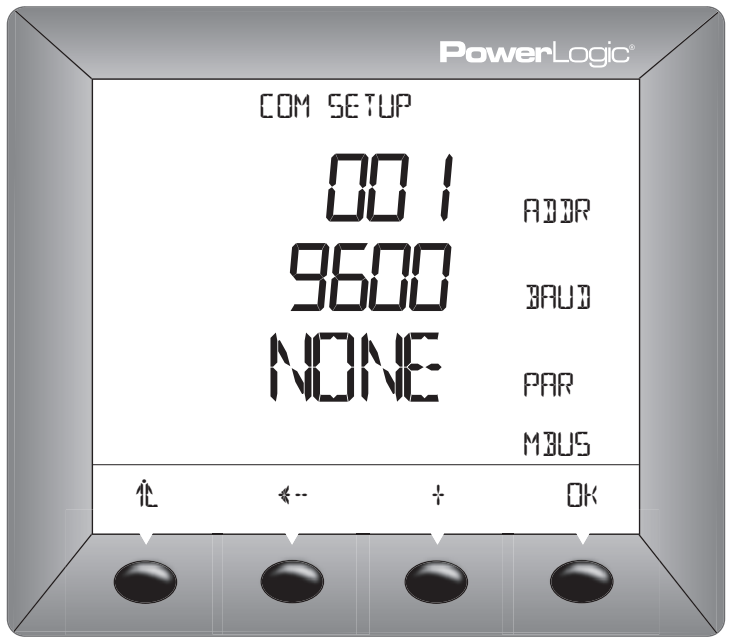
1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca BARGR (gráfico de barras).
2. Pulse BARGR.
3. Introduzca el %CT (porcentaje de TI primario para representar 100 en el gráfico de barras).
4. Pulse OK.
5. Pulse ↑ para volver a la pantalla de SETUP MODE.



PLSD110243

Configuración de las comunicaciones (PM710)

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca COM.
2. Pulse COM.
3. Introduzca la ADDR (dirección de la central de medida): 1 a 247.
4. Pulse OK.
5. Seleccione el valor de BAUD (velocidad de transmisión en baudios): 2400, 4800, 9600 o 19200.
6. Pulse OK.
7. Seleccione la paridad: EVEN, ODD, NONE (par, impar o ninguna).
8. Pulse OK para volver a la pantalla de SETUP MODE.



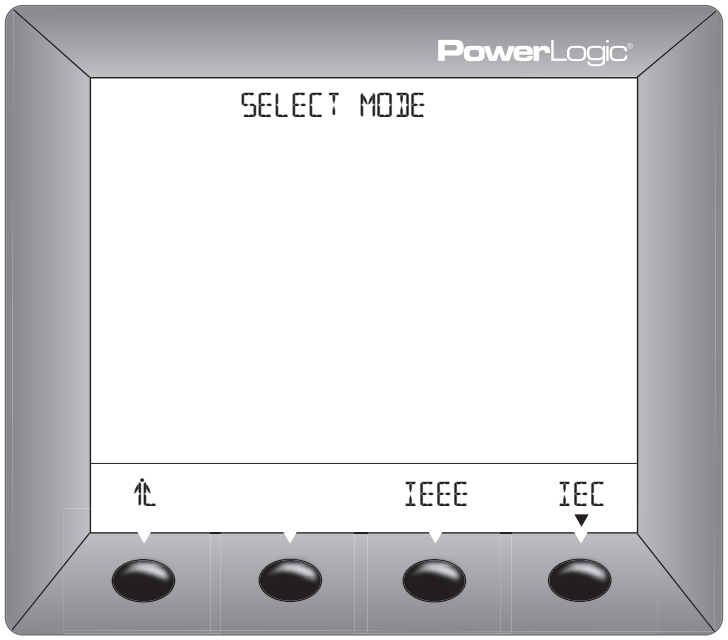
PLSD110242

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Selección del modo de funcionamiento

1. En la pantalla SUMMARY, pulse ⋯⋯▶ hasta ver RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse ⋯⋯▶ hasta que aparezca MODE.
6. Pulse MODE.
7. Pulse IEEE o IEC.
8. Pulse ↰ para volver a la pantalla RESET MODE.
9. Pulse ↰ para volver a la pantalla SUMMARY.

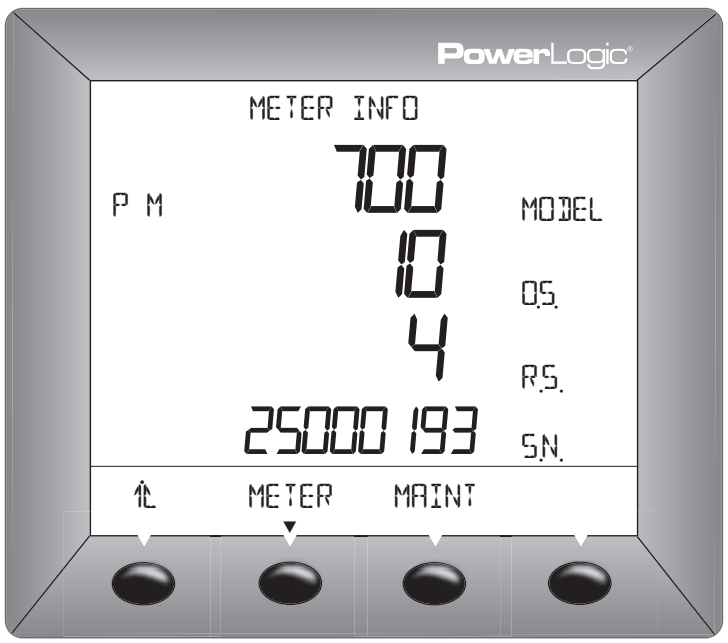


PLSD110252

Diagnósticos de la central de medida

Visualizacion de la información de la central de medida

1. En la pantalla SUMMARY, pulse ⋯⋯▶ hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse METER (info de la central de medida).
4. Vea la información de la central de medida (número de modelo, versión del sistema operativo del firmware, versión del sistema de restablecimiento del firmware y número de serie de la central de medida).
5. Pulse ↰ para volver a la pantalla SUMMARY (resumen).



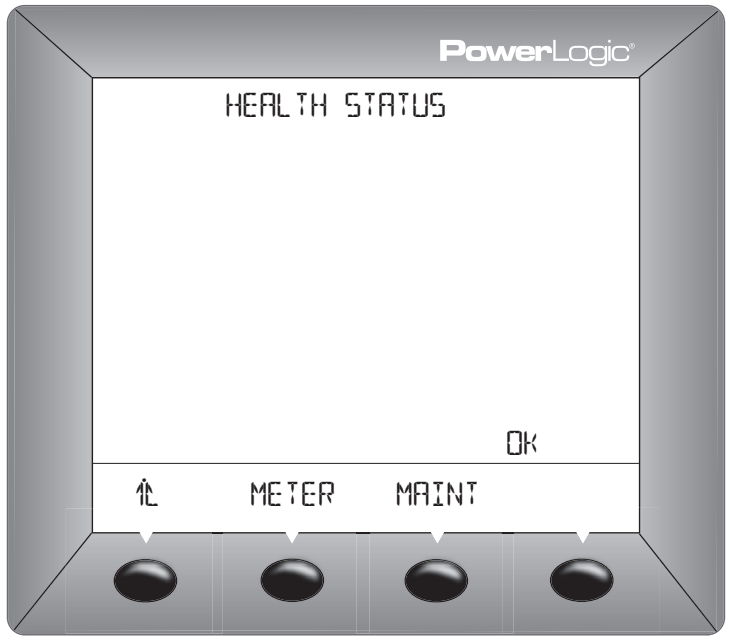
PLSD110239

ESPAÑOL

Comprobación del estado del dispositivo

1. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca DIAGN (diagnóstico).
2. Pulse DIAGN.
3. Pulse MAINT (mantenimiento).
4. Compruebe el estado del dispositivo.
5. Pulse ↰ para volver a la pantalla de SUMMARY.

NOTE: Cuando se detecta un problema de estado, en la pantalla aparecen el icono de la llave inglesa y el código de estado.

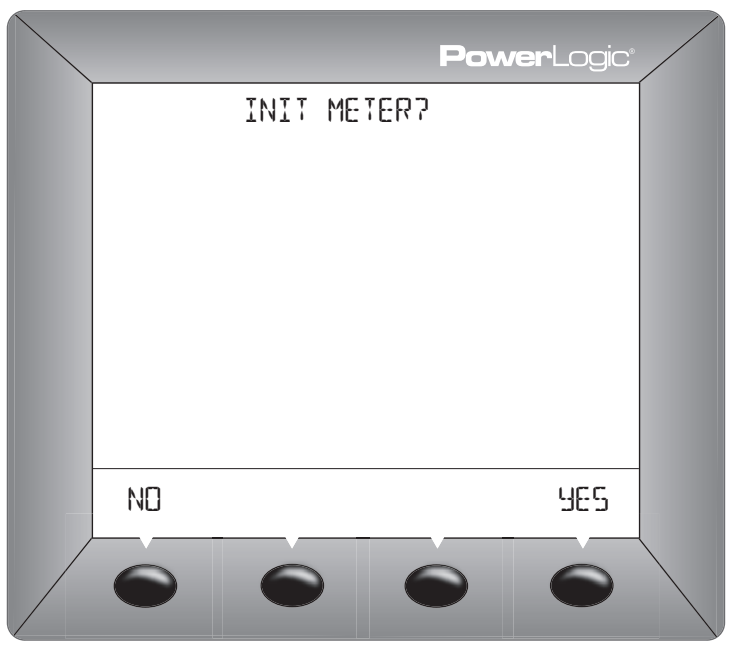


PLSD110240

Restablecimiento de la central de medida

Restauración de la configuración predeterminada de la central de medida

1. En la pantalla SUMMARY, pulse ⋯⋯▸ hasta ver RESET.
2. Pulse RESET.
3. Introduzca la contraseña de RESET (la contraseña predeterminada es 00000).
4. Pulse OK.
5. Pulse ⋯⋯▸ hasta que aparezca METER.
6. Pulse METER.
7. Pulse NO or YES.
8. Pulse ↰ para volver a la pantalla de SUMMARY.



PLSD110253

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Introducción

La central de medida no contiene componentes que requieran mantenimiento por parte del usuario. Para reparar la central de medida póngase en contacto con su distribuidor más cercano. No abra la central de medida. Si se abre la central de medida se anula la garantía.

Asistencia técnica

En el documento *Contactos de asistencia técnica* que se entrega con la central de medida encontrará una lista de números de teléfono de asistencia técnica por países.

Resolución de problemas

La información de la Tabla 8–1 describe posibles problemas con sus causas más probables. También se describen las comprobaciones que se pueden realizar o las posibles soluciones para cada problema. Si no consigue solucionar el problema, póngase en contacto con su distribuidor local de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de iniciar el trabajo, sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Lleve un equipo de protección personal y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. En los EE. UU. consulte la NFPA 70E.
- Inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los cuadros eléctricos para que no toquen el bus activo; evite manejar cuadros eléctricos que puedan provocar lesiones personales.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table 8–1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El icono de mantenimiento se ilumina en la pantalla de la central de medida.	Posible problema de hardware o firmware en la central de medida.	Cuando el icono de mantenimiento esté encendido, vaya a DIAGNOSTICS > MAINTENANCE. Aparecerán mensajes de error para indicar la razón por la que el icono está encendido. Anote estos mensajes de error y llame al Soporte técnico, o póngase en contacto con su distribuidor local para obtener asistencia.
La pantalla está en blanco después de aplicar la alimentación a la central de medida.	La central de medida puede no estar recibiendo la alimentación eléctrica adecuada.	• Compruebe que los terminales de la central de medida de fase (L) y neutro (N) (terminales 25 y 27) reciben la alimentación adecuada. • Verifique que el LED del latido del corazón esté parpadeando. • Compruebe el fusible.
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	Valores de configuración incorrectos.	Compruebe que se han introducido los valores correctos en los parámetros de configuración de la central de medida (valores nominales de TI y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En “Configuración de la central de medida” en la página 91 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales de entrada de tensión de la central de medida para verificar que existe la tensión adecuada.
	La central de medida está mal cableada.	Compruebe que todos los TI y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están alimentados. Compruebe los terminales de cortocircuito. Consulte “Diagramas de cableado” en la página 78. Inicie una prueba de cableado en la pantalla de la central de medida.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table 8–1: Resolución de problemas

No es posible comunicarse con la central de medida desde un equipo remoto.	La dirección de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la central de medida tiene la dirección correcta. En “Configuración de las comunicaciones (PM710)” en la página 96 encontrará las instrucciones.
	La velocidad de transmisión en baudios de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la velocidad de transmisión en baudios de la central de medida coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos del vínculo de comunicaciones. En “Configuración de las comunicaciones (PM710)” en la página 96 encontrará las instrucciones.
	La conexión de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Verifique las conexiones de comunicaciones de la central de medida. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el capítulo **Comunicaciones**.
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipunto. Para obtener instrucciones al respecto, consulte Figura 5–1 en la página 85.
	Instrucción de ruta incorrecta en la central de medida.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea del SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Especificaciones de la central de medida

Table A–1: Especificaciones

Características eléctricas			
Tipo de medida			RMS real hasta el armónico 15 en un sistema CA trifásico (trifásico, trifásico + N) 32 muestras por ciclo
Precisión de las mediciones	Intensidad y tensión		0,5% de la lectura de 20% a 120%
	Potencia		1%
	Frecuencia		±0,01 Hz de 45 a 65 Hz
	Energía activa		IEC 62053-21 Clase 1
	Energía reactiva		IEC 62053-23 Clase 2
Velocidad de actualización de datos			1 s
Tensión de entrada	Tensión medida		De 10 a 480 V CA (L-L directa) De 10 a 277 V CA (L-N directa) De 0 a 1,6 MV CA (con TT externo)
	Medición fuera del rango		1,2 Un
	Impedancia		2 MΩ (L-L) / 1 MΩ (L-N)
	Rango de frecuencia		De 45 a 65 Hz
Intensidad de entrada	Valores nominales de TI	Primario	Ajustable de 5 A a 32767 A
		Secundario	5 A comenzando en 10 mA
	Rango de entradas de mediciones		De 0 a 6 A
	Sobrecarga admitida		10 A continuo 50 A durante 10 segundos por hora 120 A durante 1 segundo por hora
	Impedancia		< 0,1 2 Ω
	Carga		< 0,15 VA
Alimentación	CA		De 115 a 415 ±10% V CA, 5 VA; de 50 a 60 Hz
	CC		De 125 a 250 ±20% V CC, 3W
	Tiempo de recorrido		100 ms a 120 V CA

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table A–1: Especificaciones

Salida	Salida de impulsos (PM700P)	Salida estática de 240 ±10 % V CA, 100 mA máx. a 25 °C (reducir 0,56 mA por °C por encima de 25 °C), 2,41 kV rms aislamiento, resistencia (en funcionamiento) de 30 Ω a 100 mA
Características mecánicas		
Peso		0,37 kg
Grado IP de protección (IEC 60529)		Pantalla delantera IP52, cuerpo de la central de medida IP30
Dimensiones		96 x 96 x 88 mm (central de medida con pantalla) 96 x 96 x 50 mm (tras la superficie de montaje)
Características medioambientales		
Temperatura de funcionamiento	Medidor	De –0 °C a +60 °C
	Pantalla	De –10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	Medidor + pantalla	De –40 °C a +85 °C
Valor nominal de la humedad		De 5 a 95 % de humedad relativa a 50 °C (sin condensación)
Nivel de contaminación		2
Categoría de medición (entradas de tensión y alimentación)		CAT III, para sistemas de distribución de hasta 277 V L-N / 480 VCA L-L
Rigidez dieléctrica		Según EN61010, UL508 Pantalla del panel frontal con doble aislamiento
Altitud		3000 m
Compatibilidad electromagnética		
Descarga electroestática		Nivel III (IEC 61000-4-2)
Inmunidad frente a campos de radiación		Nivel III (IEC 61000-4-3)
Inmunidad frente a transitorios rápidos		Nivel III (IEC 61000-4-4)
Inmunidad frente a ondas de impulso		Nivel III (IEC 61000-4-5)
Inmunidad por conducción		Nivel III (IEC 61000-4-6)
Inmunidad frente a campos magnéticos		Nivel III (IEC 61000-4-8)
Inmunidad frente a huecos de tensión		Nivel III (IEC 61000-4-11)

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Table A–1: Especificaciones

Emisiones conductivas y de radiación	Entorno comercial CE/FCC Parte 15 Clase B EN55011
Armónicos	IEC 61000-3-2
Emisiones de fluctuaciones	IEC 61000-3-3
Seguridad	
Europa	CE, según IEC 61010-1
EE.UU. y Canadá	UL508
Comunicaciones	
Puerto RS485 (PM710)	2 hilos, hasta 19200 baudios, Modbus RTU
Características del firmware	
Mín./Máx.	Peores mín. y máx. de tres fases con indicación de fase para Tensiones, Intensidades y THD. Valores mín. y máx. para el factor de potencia, potencia (P, Q, S) y frecuencia
Actualización del firmware	Actualización mediante el puerto de comunicaciones
Características de la pantalla	
Dimensiones 73 x 69 mm	Pantalla de cristal líquido (LCD) verde con retroiluminación (total de 6 líneas, 4 valores concurrentes)

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Glosario

bloque basculante—un intervalo y subintervalo seleccionados que utiliza la central de medida para el cálculo de la demanda. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Se actualiza la demanda en cada subintervalo y la central de medida muestra el valor de la demanda del último intervalo completado.

bloque deslizante—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 15 segundos. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

bloque fijo—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.

circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS)—se espera que un circuito MBTS esté siempre por debajo de un nivel de tensión peligroso.

demanda—valor medio de una cantidad, como potencia, a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

demanda de intervalo parcial—cálculo de energía hasta el momento en el intervalo actual. Equivale a la energía acumulada hasta el momento en el intervalo dividida por la longitud de un intervalo completo.

demanda de intervalos de bloques—método de cálculo de demanda de potencia para un bloque de tiempo que incluye tres formas de aplicar el cálculo a ese bloque de tiempo usando los métodos del bloque deslizante, el bloque fijo o el bloque basculante.

demanda máxima—demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda punta.

demanda térmica—cálculo de la demanda basado en la respuesta térmica.

dirección de dispositivo—define la situación de la central de medida en el sistema de supervisión de potencia.

distorsión armónica total (THD o thd)—indica el grado de distorsión de la tensión o la intensidad de un circuito.

energía acumulada—la energía se puede acumular en los modos polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, se considera la dirección del flujo de la potencia y la magnitud de la energía acumulada puede aumentar y disminuir. En el modo absoluto, la energía se acumula como positiva, independientemente de la dirección del flujo de la potencia.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

enlace de comunicaciones—una cadena de dispositivos conectados por un cable de comunicaciones a un puerto de comunicaciones.

evento—suceso de un estado de alarma, como *Subtensión en Fase 1*, configurado en la central de medida.

factor de escala—multiplicadores que la central de medida usa para hacer que los valores encajen en el registro en el que se almacena la información.

factor de potencia (FP)—el factor de potencia real es la relación entre la potencia activa y la potencia aparente usando el contenido completo de armónicos de potencia activa y aparente. Se calcula dividiendo vatios entre voltamperios. El factor de potencia es la diferencia entre la potencia total que la utilidad proporciona y la parte de la potencia total que realiza un trabajo útil. El factor de potencia es el grado en el que la tensión y la intensidad de una carga están fuera de fase.

factor de potencia real—véase *factor de potencia*.

factor de potencia total—véase *factor de potencia*.

firmware—sistema operativo interno de la central de medida.

flotador—valor de coma flotante de 32 bits devuelto por un registro (consulte Apéndice C — Lista de registros en la página 113). Los 16 bits superiores están en el par de registro con el número más bajo. Por ejemplo, en el registro 4010/11, 4010 contiene los 16 bits superiores y 4011 contiene los 16 bits inferiores.

frecuencia—número de ciclos en un segundo.

intensidad de demanda máxima—intensidad de la demanda más elevada medida en amperios desde el último restablecimiento de la demanda.

intensidad de fase (rms)—medición en amperios de la intensidad rms de cada una de las tres fases del circuito. Véase también *valor máximo*.

nominal—típico o medio.

número entero corto—un entero con signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113).

número entero largo sin signo—un valor sin signo de 32 bits devuelto por un registro (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113). Los 16 bits superiores están en el par del registro de número más bajo. Por ejemplo, en el par del registro 4010 y 4011, 4010 contiene los 16 bits superiores mientras que 4011 contiene los 16 bits inferiores.

número entero sin signo—un entero sin signo de 16 bits (consulte el Apéndice C — Lista de registros en la página 113).

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

paridad—se refiere a los números binarios enviados a través de un enlace de comunicaciones. Se añade un bit adicional de manera que el número de unos del número binario sea par o impar, dependiendo de la configuración. Sirve para detectar errores en la transmisión de datos.

potencia activa—cálculo de la potencia activa (calculados el total de las 3 fases y la potencia activa por fase) para obtener kilovatios.

potencia activa de demanda máxima—potencia activa de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda.

rms—media cuadrática. Las centrales de medida son dispositivos sensibles a la rms real.

rotación de fases—las rotaciones de fases se refieren al orden en el que los valores instantáneos de las tensiones o las intensidades del sistema alcanzan sus valores positivos máximos. Pueden darse dos rotaciones de fase: 1-2-3 o 1-3-2.

SMS—véase System Manager Software.

System Manager Software (SMS)—software diseñado por POWERLOGIC para uso en la evaluación de datos de supervisión y control de potencia.

tensión de demanda máxima—tensión de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la tensión de demanda.

tensiones de fase a fase—medición de las tensiones nominales de fase a fase del circuito.

tensiones de fase a neutro—medición de las tensiones nominales de fase a neutro del circuito.

tipo de sistema—un código exclusivo asignado a cada tipo de configuración de cableado de sistema de la central de medida.

transformador de intensidad (TI)—transformador de intensidad para entradas de intensidad.

transformador de tensión (TT)—también llamado transformador de potencial.

valor máximo—valor más elevado grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

valor mínimo—valor más bajo grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

VAR—voltamperio reactivo.

velocidad en baudios—especifica la rapidez con que se transmiten los datos a través de un puerto de red.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Abreviaturas y símbolos

A—Amperio

ADDR—Dirección de la central de medida

BARGR—Gráfico de barras

COM—Comunicaciones

CPT—Transformador de alimentación

CT—Consulte *transformador de intensidad* en la página 109

DMD—Demanda

F—Frecuencia

I—Intensidad

IMAX—Demanda máxima de intensidad

kVA—Kilovoltamperio

kVAD—Demanda de kilovoltamperio

kVAR—Kilovoltamperio reactivo

kVARD—Demanda de kilovoltamperio reactivo

kVARH—Kilovoltamperio reactivo-hora

kW—Kilovatio

kWD—Demanda de kilovatio

kWH/P—Kilovatio-hora por impulso

KWMAX—Demanda de kilovatio máxima

MAINT—Pantalla de mantenimiento

MBUS—MODBUS

MIN—Mínimo

MINS—Minutos

MINMX—Valores mínimos y máximos

MSEC—Milisegundos

MVAh—Megavoltamperio-hora

MVARh—Megavoltamperio reactivo-hora

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

MWh—Megavatio-hora

O.S.—Sistema operativo (versión de firmware)

P—Potencia activa

PAR—Paridad

PASSW—Contraseña

Pd—Demanda de potencia activa

PF—Factor de potencia

Ph—Energía activa

PM—Central de medida

PQS—Potencia activa, reactiva, aparente

PQSd—Demanda de potencia activa, reactiva, aparente

PRIM—Primario

PT—Número de conexiones de tensión (consulte *transformador de tensión* en la página 108)

PULSE—Impulso

Q—Potencia reactiva

Qd—Demanda de potencia reactiva

Qh—Energía reactiva

R.S.—Número de revisión del firmware

S—Potencia aparente

S.N.—Número de serie de la central de medida

SCALE—Consulte *factor de escala* en la página 108

Sd—Demanda de potencia aparente

SECON—Secundario

SEC—Secundario

Sh—Energía aparente

SUB-I—Subintervalo

SYS—Tipo de sistema (ID) del System Manager™ software (SMS)

U—Tensión de fase a fase

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

V—Tensión

VMAX—Tensión máxima

VMIN—Tensión mínima

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lista de registros

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4000 a 4001	kWh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía activa
4002 a 4003	kVAh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía aparente
4004 a 4005	kVARh	Consulte 4108	De 0 a 0xFFFFFFFF	Consumo de energía reactiva
4006	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa total
4007	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente total
4008	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva total
4009	—	0,0001	De 0 a 10000	Factor de potencia total
4010	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, L-L, media de las 3 fases
4011	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, L-N, media de las 3 fases
4012	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, media de las 3 fases
4013	Hz	0,01	De 4500 a 6500	Frecuencia (derivada de la fase 1)
4014	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa actual total
4015	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente actual total
4016	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva actual total
4017	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia activa máxima total
4018	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia aparente máxima total
4019	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Demanda de potencia reactiva máxima total
4020	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 1
4021	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 2
4022	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Fase 3
4023	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Instantánea, Neutro
4024	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 1
4025	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 2
4026	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda actual, Fase 3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4027	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 1
4028	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 2
4029	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad, Demanda máxima, Fase 3
4030	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–2
4031	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–3
4032	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–3
4033	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 1–N
4034	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 2–N
4035	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión, Fase 3–N
4036	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 1
4037	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 2
4038	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa, Fase 3
4039	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 1
4040	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 2
4041	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente, Fase 3
4042	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 1
4043	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 2
4044	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva, Fase 3
4045	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 1
4046	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 2
4047	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Fase 3
4048	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4049	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–N
4050	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 2–N
4051	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 3–N
4052	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–2
4053	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 2–3
4054	%	0,1	De 0 a 10000	THD, Tensión 1–3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4055	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa mínima total
4056	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente mínima total
4057	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva mínima total
4058	—	0,0001	De 0 a 10000	FP mínimo total
4059	—	0,01	De 4500 a 6500	Frecuencia mínima (derivada de la fase 1)
4060	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 1
4061	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 2
4062	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Fase 3
4063	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad mínima, Neutro (uso futuro)
4064	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–N
4065	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 2–N
4066	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 3–N
4067	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–2
4068	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 2–3
4069	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión mínima, 1–3
4070	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 1
4071	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 2
4072	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Fase 3
4073	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4074	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–N
4075	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 2–N
4076	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 3–N
4077	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–2
4078	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 2–3
4079	%	0,1	De 0 a 10000	THD mínimo, Tensión 1–3
4080	kW	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia activa máxima total
4081	kVA	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia aparente máxima total
4082	kVAR	Consulte 4107	De 0 a 32767	Potencia reactiva máxima total

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4083	—	0,0001	De 0 a 10000	FP máximo total
4084	—	0,01	De 45000 a 65000	Frecuencia máxima (derivada de la fase 1)
4085	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 1
4086	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 2
4087	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Fase 3
4088	Amperio	Consulte 4105	De 0 a 32767	Intensidad máxima, Neutro (uso futuro)
4089	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–N
4090	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 2–N
4091	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 3–N
4092	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–2
4093	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 2–3
4094	Voltio	Consulte 4106	De 0 a 32767	Tensión máxima, 1–3
4095	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 1
4096	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 2
4097	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Fase 3
4098	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Intensidad, Neutro (uso futuro)
4099	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–N
4100	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 2–N
4101	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 3–N
4102	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–2
4103	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 2–3
4104	%	0,1	De 0 a 10000	THD máximo, Tensión 1–3

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4105	—	–4 = 0,0001 –3 = 0,001 –2 = 0,01 –1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Factor de escala I (intensidad)
4106	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala V (tensión)
4107	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala W (potencia)
4108	—	véase 4105 más arriba		Factor de escala E (energía)
4109	—	—	—	Mapa de bits de las funciones (uso futuro, actualmente siempre devuelve cero)
4110	Horas	—	De 0 a 32767	Horas de uso
4111	Minutos	—	De 0 a 59	Minutos de uso
4112	—	—	—	Mapa de bits de errores: bit 0: Tensión de fase 1 fuera de rango bit 1: Tensión de fase 2 fuera de rango bit 2: Tensión de fase 3 fuera de rango bit 3: Intensidad de fase 1 fuera de rango bit 4: Intensidad de fase 2 fuera de rango bit 5: Intensidad de fase 3 fuera de rango bit 6: Frecuencia fuera de rango o tensión de fase 1 insuficiente para determinar la frecuencia bits 7-15: Reservados para uso futuro
4113	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4114	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4115	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
4116	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
4117	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda térmica
4118	Minutos	—	De 1 a 60	Intervalo de demanda por bloques de potencia
4119	—	—	De 1 a 60	Subintervalos de demanda por bloques de potencia Si se configura en 0, se utiliza un subintervalo de 15 segundos para los intervalos de demanda de 15 minutos o menos, o 60 segundos para los intervalos mayores de 15 minutos.
4120	—	—	De 1 a 32767	Relación de TI – Primario
4121	—	—	1 o 5	Relación de TI – Secundario
4122	—	—	De 1 a 32767	Relación de TT – Primario
4123	—	—	0,1,10,100	Relación de TT – Escala (0 = sin TT)
4124	—	—	100,110,115,120	Relación de TT – Secundario
4125	Hz	—	50 o 60	Frecuencia de servicio
4126	—	—	N/A	Restablecer • Escriba 14255 para restablecer todos los valores mínimos y máximos. • Escriba 30078 para borrar todos los acumuladores de energía. • Escriba 21212 para restablecer los valores de demanda punta a los valores de demanda actual. • Escriba 10001 para borrar los temporizadores de uso. • La lectura siempre devuelve 0.
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	Tipo de sistema
4128	—	—	0,1	Unidades: 0 = IEC, 1 = IEEE
7000	—	—	De 0 a 32767	Versión del firmware, restablecer el sistema
7001	—	—	—	Versión del firmware, sistema operativo
7002/03	—	—	—	Número de serie (fecha y hora de fabricación en UTC)
7004	—	—	15165	Id de dispositivo = 15165

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

 © 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Registro	Unidades	Factor de escala	Rango	Descripción
7005	—	—	De 1 a 247	Dirección Modbus
7006	—	—	2400,4800, 9600,19200	Velocidad en baudios
7007	—	—	—	Contraseña (siempre devuelve 0)
7008	—	—	—	Prueba autodiagnóstica (siempre devuelve 0)
7010	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7011	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7012	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7013	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0
7014	—	—	—	Reservado, siempre devuelve 0

- Los registros 4000 – 4005, 7002 y 7003 son valores enteros largos sin signo
- Los registros 4006 – 4104, 4109 – 7001 y 7004 – 7162 son valores enteros sin signo
- Los registros 4105 – 4108 son valores enteros con signo
- Todos los registros son de sólo lectura excepto 4117 – 4128 y 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Comandos MODBUS admitidos

Comando	Descripción
0x03	Leer los registros de retención
0x04	Leer los registros de entrada
0x06	Preestablecer registros individuales
0x10	Preestablecer registros múltiples
0x11	Id de informe **Cadena devuelta** Byte 1: 0x11 Byte 2: número de bytes siguientes sin crc Byte 3: byte de Id = 250 Byte 4: estado = 0xFF Bytes 5 y siguientes: cadena de Id = central de medida PM710 Últimos 2 bytes: CRC
0x2B	Leer identificación del dispositivo, implementación BASIC (datos 0x00, 0x01, 0x02), nivel de conformidad 1 **Valores de objetos** 0x01: Si el registro 4128 es 0 entonces “Merlin Gerin”. Si el registro 4128 es 1, entonces “Square D”. 0x02: “PM710” 0x03: “Vxx.yyy” donde xx.yyy es el número de versión del sistema operativo. Esta es la versión con nuevo formato del registro 7001. Si el valor para el registro 7001 es 12345, entonces los datos 0x03 serán “V12.345”.

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

A
asistencia técnica 99
B
botones
  funcionamiento 88
  símbolos 88
C
cableado
  fusibles, recomendaciones 83
  resolución de problemas 100
calidad de energía
  valores 66
central de medida
  características 66
  componentes de la referencia 65
  configuración 91
  dimensiones 71
comunicaciones
  características 67
  configuración 67, 96
  dispositivos de bus de comunicaciones serie 85
  funciones 67
  problemas con las comunicaciones del equipo 101
  recursos 85
conexiones
  cableado 75
configuración 91
  comunicaciones 96
  contraseña 95
  demanda 93
  demanda PQS 94
  escala de gráfico de barras 96
  frecuencia del sistema 92
  impulso 95
  TI 91
  tipo de sistema 92, 93
  TT 92
contactar con asistencia técnica 99
contraseña
  configuración 95
D
demanda
  configuración 93
  máxima
    valores 66
  PQS
    configuración 94
  térmica
    valores 66
  valores 66
dimensiones
  central de medida 71
dirección
  de dispositivo 101
distancias de comunicaciones 85
E
energía
  valores 66
escala de gráfico de barras
  configuración 96
estado 98
F
frecuencia del sistema
  configuración 92
funcionamiento
  pantalla 87
  problemas de la central de medida 100
fusibles, recomendaciones 83
I
IEC 97
IEEE 97
información de la central de medida 97
M
mantenimiento
  de la central de medida 99
  icono de mantenimiento 100
menú
  descripción general 88
  lista de elementos de menú 89
MODBUS 67
modo de funcionamiento
  IEC 97
  IEEE 97
modos de menú 66
montaje
  dimensiones 71
O
obtener asistencia técnica 99
P
pantalla
  funcionamiento 87
precauciones de seguridad 69
problemas
  consultar resolución de problemas 99
R
resolución de problemas 101
restablecimiento
  características 66
  contraseña 95
rms instantáneo
  valores 66
RS485 67
  distancias de comunicaciones 85
S
salida de impulsos 68
símbolos
  botones anteriores 88
  cableado 75
T
TI, configuración 91
tipo de sistema 76
  configuración 92, 93
TT, configuración 92

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

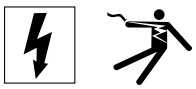
V

valores máximos 67
valores mínimos 67
velocidad en baudios 101
ver la información del medidor 97

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec lui avant toute installation, utilisation, réparation ou intervention de maintenance. Les messages spéciaux suivants qui figurent parfois dans ce manuel ou sur le matériel sont destinés à vous avertir d'un danger potentiel ou à attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique qu'il existe un danger électrique qui peut entraîner des blessures si les instructions ne sont pas respectées.

Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Il signale l'existence d'un risque de blessure corporelle. Respectez tous les messages de sécurité accompagnés de ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure ou de mort.

⚠ DANGER

DANGER indique un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut entraîner** des blessures mineures.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut endommager** le matériel.

NOTE: fournit des informations supplémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

REMARQUE

Seul un électricien qualifié doit se charger de l'installation, de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation de ce manuel.

DÉCLARATION FCC CLASSE B

Cet appareil a subi des essais et a été reconnu conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, selon le paragraphe 15 de la réglementation FCC (Commission fédérale des communications des (É.-U.). Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsqu'un appareil est employé dans un environnement commercial. Cet appareil produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut provoquer des interférences nuisibles aux

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

communications radio. Le fonctionnement de cet appareil dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

INTRODUCTION 127
Contenu de l'emballage 127
Identification 127
Caractéristiques du Power Meter (PM700, PM700P et PM710) 128
MODBUS RS485 (PM710) 129
Sortie à impulsions (PM700P) 129

MESURES DE SÉCURITÉ 131
Avant de commencer 131

INSTALLATION 133
Dimensions 133
Montage 134
Dépose des connecteurs 135

CÂBLAGE 137
Introduction 137
Raccordement à différents types de réseau 138
Schémas de câblage 140
Caractéristiques des sorties à impulsions (PM700P) 146
Sortie statique à impulsions 146

COMMUNICATIONS (PM710) 147
Capacités de communication (PM710) 147
Raccordement en guirlande du Power Meter 147

FONCTIONNEMENT 149
Fonctionnement de l'afficheur 149
Fonctionnement des boutons 150
Présentation du menu 150

CONFIGURATION DU POWER METER 153
Configuration du Power Meter 153
Configuration des TC 153
Configuration des TP 154
Configuration de la fréquence réseau 154
Configuration du type de réseau 155
Configuration du courant moyen 155
Configuration de la valeur moyenne PQS 156
Configuration des mots de passe 157
Configuration des impulsions (PM700P) 157
Configuration de l'échelle du graphique à barres 158
Configuration de la communication (PM710) 158

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Sélection du mode de fonctionnement 159
Diagnostics du Power Meter 159
Visualisation des informations sur le Power Meter 159
Vérification de l'état de fonctionnement 160
Réinitialisation du Power Meter 160
Restauration des paramètres par défaut du Power Meter 160

MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 163

Introduction 163
Support technique 163
Dépannage 163

SPÉCIFICATIONS 167

Spécifications du Power Meter 167

GLOSSAIRE 171

Glossaire 171
Abréviations et symboles 174

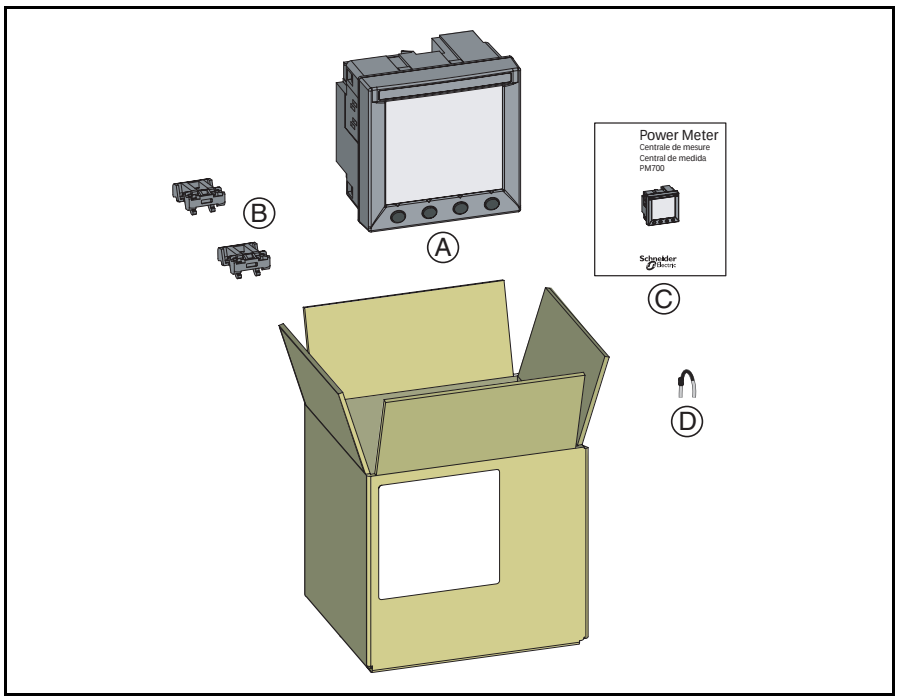
LISTE DES REGISTRES 177

Liste des registres 177
Commandes MODBUS prises en charge 183

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Contenu de l'emballage

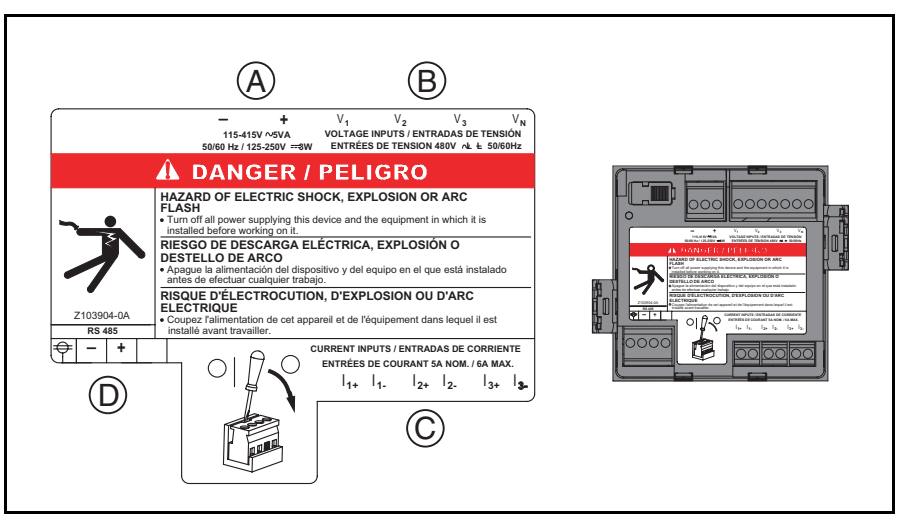
A. Un (1) Power Meter
B. Deux (2) brides de fixation
C. Un (1) manuel d'installation et d'utilisation
D. PM710 uniquement :
Un (1) composant de terminaison RS-485 (MCT2W)



Identification

Sur l'appareil :

A. Alimentation
B. Entrées de tension
C. Entrées de courant
D. Sortie à impulsions kWH/kVARH (PM700P) ou RS-485 (PM710)


A
B
115-415V ~5VA
50/60 Hz / 125-250V ⎓8W
VOLTAGE INPUTS / ENTRADAS DE TENSIÓN
ENTRÉES DE TENSION 480V 50/60Hz
DANGER / PELIGRO
HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH
• Turn off all power supplying this device and the equipment in which it is installed before working on it.
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO
• Apague la alimentación del dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de efectuar cualquier trabajo.
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE
• Coupez l'alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant travailler.
Z103904-0A
RS 485
CURRENT INPUTS / ENTRADAS DE CORRIENTE
ENTRÉES DE COURANT 5A NOM. / 6A MAX.
D
C

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Caractéristiques du Power Meter (PM700, PM700P et PM710)

Valeurs efficaces instantanées	
Courant	Par phase, neutre, moyenne des 3 phases
Tension	Par phase, moyenne des 3 phases
Fréquence	45 à 65 Hz
Puissance active	Totale et par phase
Puissance réactive	Totale et par phase
Puissance apparente	Totale et par phase
Facteur de puissance	Total (absolu) 0,000 à 1
Valeurs énergétiques	
Energie active (totale)	0 à 1,84 x 10^{18} Wh
Energie réactive (totale)	0 à 1,84 x 10^{18} Wh
Energie apparente (totale)	0 à 1,84 x 10^{18} Wh
Compteur horaire	Jusqu'à 32 767 heures et 59 minutes
Valeurs moyennes	
Courant	Par phase (thermique)
Puissance active, réactive, apparente	Totale (intervalle glissant, tournant ou fixe)
Valeurs moyennes maximales	
Courant maximum	Par phase
Puissance active maximum	Totale
Puissance réactive maximum	Totale
Puissance apparente maximum	Totale
Valeurs de qualité de l'énergie	
Distorsion harmonique totale (THD)	Courant et tension (L-L et L-N)
Réinitialisation	
Valeur moyenne maximale du courant et de la puissance	Protection par mot de passe
Valeurs de l'énergie et compteur horaire	Protection par mot de passe
Valeurs minimales et maximales	Protection par mot de passe
Modes des menus	
CEI et IEEE	Afficheur

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Valeurs minimales et maximales	
Puissance active totale	
Puissance apparente totale	
Puissance réactive totale	
FP total (facteur de puissance)	
Courant par phase	
Tension (composée et simple)	
Courant THD	
Tension THD (composée et simple)	
Configuration locale ou à distance (PM710 uniquement)	
Type de réseau de distribution	Triphasé à 3 ou 4 fils avec 1, 2 ou 3 TC mono ou biphasé
Caractéristiques nominales des transformateurs de courant (TC)	Primaire 5 à 32 767 A Secondaire 5 ou 1 A
Tension	Primaire 3 276 700 V maximum Secondaire 100, 110, 115, 120
Intervalle de calcul des courants moyens	1 à 60 minutes
Intervalle de calcul de la puissance moyenne	1 à 60 minutes

MODBUS RS485 (PM710)

Fonctions	
Liaison RS485	2 fils
Protocole de communication	MODBUS RTU
Paramètres	
Adresse de communication	1 à 247
Vitesse de transmission (communication)	2 400 à 19 200 bauds
Parité	sans, paire, impaire

Sortie à impulsions (PM700P)

Sortie à impulsions	
Énergie active	Relais statique
Énergie réactive	Relais statique

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Avant de commencer

Ce chapitre présente des mesures de sécurité importantes qui doivent être suivies à la lettre avant toute tentative d'installation, de réparation ou de maintenance de l'équipement électrique. LISEZ attentivement et RESPECTEZ les consignes de sécurité ci-dessous AVANT de travailler avec le Power Meter.

⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation de cet équipement ne doit être confiée qu'à des électriciens qualifiés, qui ont lu toutes les notices pertinentes.
- NE travaillez JAMAIS seul.
- Avant de procéder à des inspections visuelles, des essais ou des interventions de maintenance sur cet équipement, débranchez toutes les sources de courant. Partez du principe que tous les circuits sont sous tension jusqu'à ce qu'ils aient été mis complètement hors tension, soumis à des essais et étiquetés. Accordez une attention particulière à la conception du circuit d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation et en particulier de la possibilité de rétroalimentation.
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Power Meter et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension nominale adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E pour les États-Unis.
- Avant de fermer les capots et les portes, inspectez soigneusement la zone de travail pour vérifier qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'équipement.
- Faites preuve de prudence lors de la dépose ou de la pose de panneaux et veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; évitez de manipuler les panneaux pour éviter les risques de blessures.
- Le bon fonctionnement de cet équipement dépend de sa manipulation, de son installation et de son utilisation. Le non-respect des exigences de base d'installation peut entraîner des blessures ainsi que l'endommagement de l'équipement électrique ou de tout autre bien.
- Ne shuntez JAMAIS un coupe-circuit externe.
- Ne court-circuitez JAMAIS le secondaire d'un transformateur de potentiel (TP).
- N'ouvrez JAMAIS le circuit d'un transformateur de courant; utilisez le bloc court-circuiteur pour court-circuiter les fils du TC avant de retirer le raccordement du Power Meter.
- Avant de procéder à un essai de rigidité diélectrique ou à un essai d'isolement sur un équipement dans lequel est installé le Power Meter, débranchez tous les fils d'entrée et de sortie du Power Meter. Les essais sous une tension élevée peuvent endommager les composants électroniques du Power Meter.
- Le Power Meter doit être installé dans une armoire électrique anti-incendie adaptée.

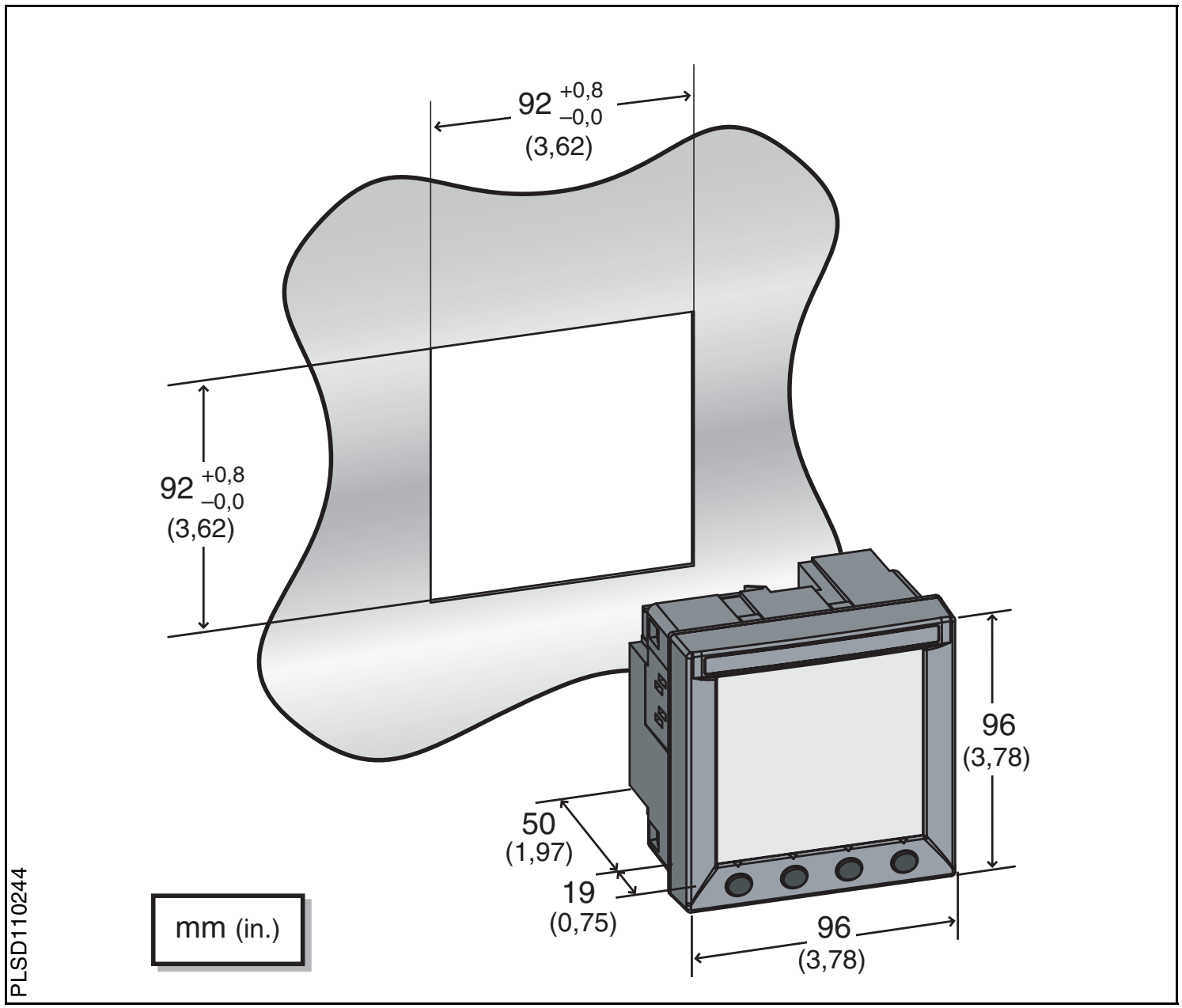
Failure to follow this instruction will result in la mort ou des blessures graves.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Dimensions

Figure 3–1: Dimensions du Power Meter



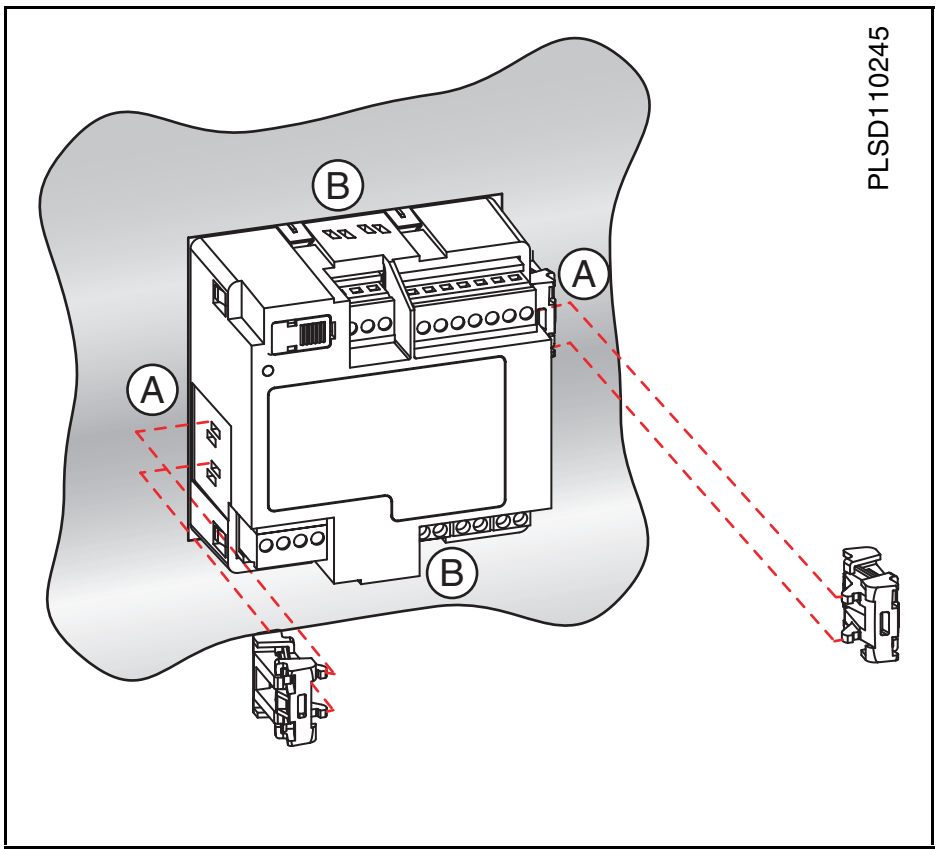
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Montage

1. Insérez le Power Meter dans la découpe de 92 x 92 mm (voir Figure 3–1, page 133).
2. Fixez les 2 brides de fixation sur le Power Meter au moyen des rainures de maintien en position A ou B.

   Il y a deux ensembles de rainures de maintien à gauche, à droite, en haut et en bas du Power Meter. Le premier est prévu pour des panneaux de moins de 3 mm d'épaisseur. Le second est prévu pour des panneaux de 3 à 6 mm d'épaisseur.

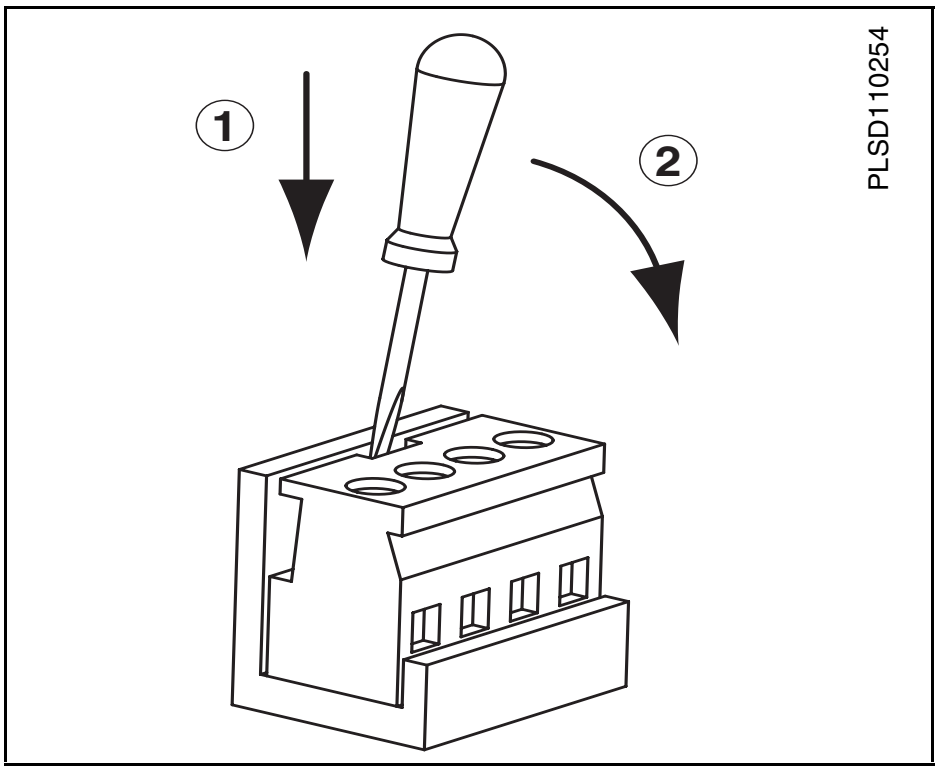
NOTE: Pour utilisation sur une surface plane d'un boîtier de protection (par exemple, un boîtier conforme à la norme NEMA Type 1 ou supérieur, aux États-Unis).



© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Dépose des connecteurs

1. Insérez la partie plate d'un tournevis dans la rainure entre le Power Meter et le connecteur (voir illustration).
2. Faites basculer le tournevis vers le bas pour déposer le connecteur.



© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

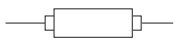
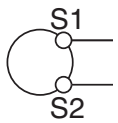
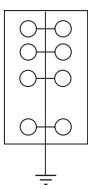
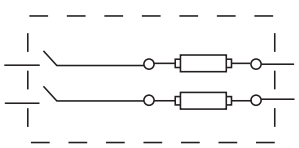
Introduction

Ce chapitre explique comment effectuer le câblage du Power Meter.

NOTE: les entrées tension et l'alimentation sont conformes à une catégorie de mesure de niveau III pour des réseaux allant jusqu'à 277 V L-N / 480 VAC L-L. Les câbles utilisés doivent également supporter des températures de 80 °C au minimum.

Les symboles utilisés dans les schémas sont les suivants :

Table 4–1: Symboles des schémas de câblage

Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant
	Bloc de court-circuitage
	Transformateur de potentiel
	Protection qui contient un organe de coupure avec un fusible ou un disjoncteur (les caractéristiques nominales du dispositif de protection doivent correspondre au courant de court-circuit au point de connexion).

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Raccordement à différents types de réseau

Table 4–2: Tensions inférieures ou égales à 277 Vca L-N / 480 Vca L-L, raccordement direct sans TP

Raccordement monophasé (pris en charge dans une prochaine version du logiciel embarqué)								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de réseau	Échelle primaire TP	
2	1	I1	2	V1, Vn	L-N	10	sans TP	4–1
2	1	I1	2	V1, V2	L-L	11	sans TP	4–2
3	2	I1, I2	3	V1, V3, Vn	L-L avec N	12	sans TP	4–3
Raccordement triphasé *								
3	2	I1, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	30	sans TP	4–4
	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3	Triangle	31	sans TP	4–5
3	1	I1	3	V1, V2, V3	Triangle (équilibré)	32	sans TP	4–15
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Triangle, 4 fils	40	sans TP	4–6
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3, Vn	Étoile	40	sans TP	4–6
4	1	I1	3	V1, V2, V3, Vn	Étoile (équilibré)	44	sans TP	4–14

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table 4–3: Tensions supérieures à 277 Vca L-N / 480 Vca L-L

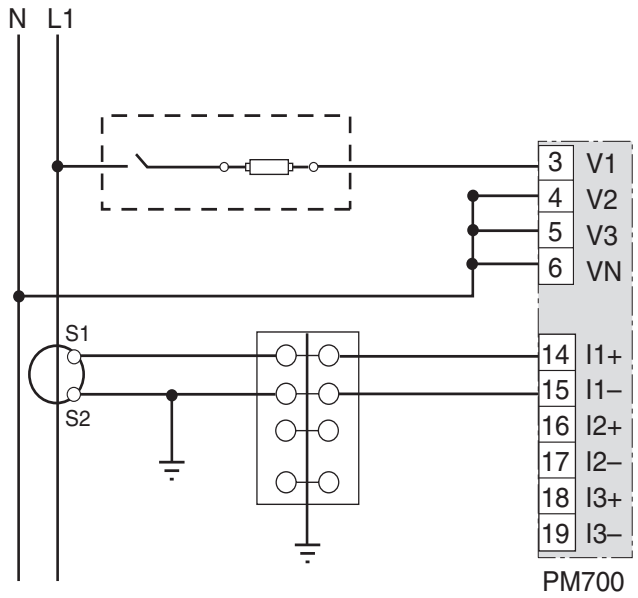
Raccordement triphasé *								
Nombre de fils	TC		Raccordements de tension			Configuration du compteur		Numéro de figure
	Qté	Id.	Qté	Id.	Type	Type de réseau	Échelle primaire TP	
3	2	I1, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	30	Fonction de la tension	4–7
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle	31	Fonction de la tension	4–8
3	1	I1	2	V1, V3 (V2 à la terre)	Triangle (équilibré)	32	Fonction de la tension	4–13
4	3	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Étoile à la terre	40	Fonction de la tension	4–9
	3	I1, I2, I3	2	V1, V3 (Vn à la terre)	Étoile	42	Fonction de la tension	4–10
	2	I1, I2, I3	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Étoile à la terre	40	Fonction de la tension	4–11
4	1	I1	3	V1, V2, V3 (Vn à la terre)	Étoile à la terre (équilibré)	44	Fonction de la tension	4–12

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

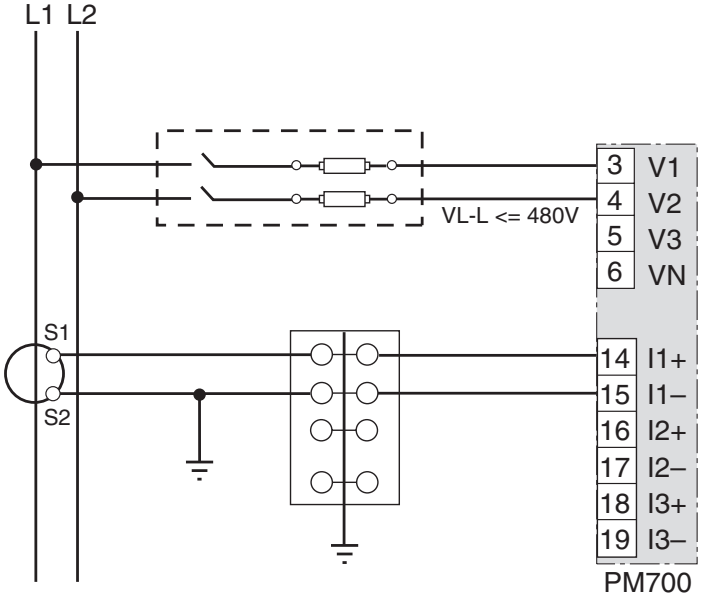
Schémas de câblage

Figure 4–1: Réseau monophasé phase-neutre 2 fils 1 TC



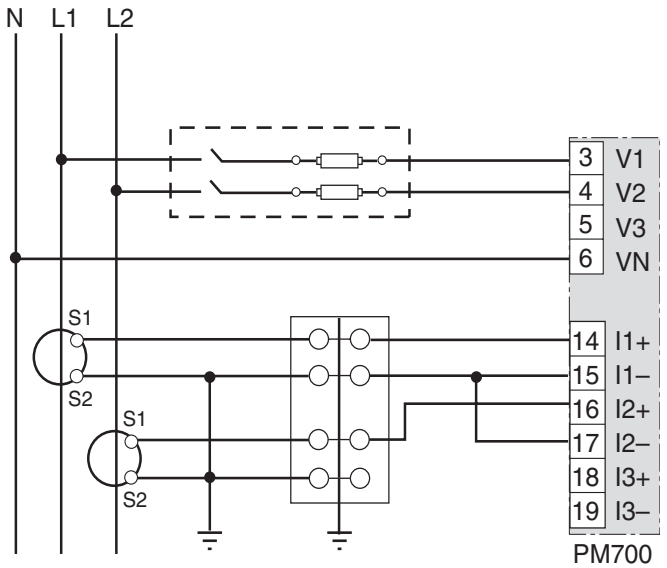
➧ Utiliser le type de réseau 10.[1]

Figure 4–2: Réseau monophasé entre phases 2 fils 1 TC



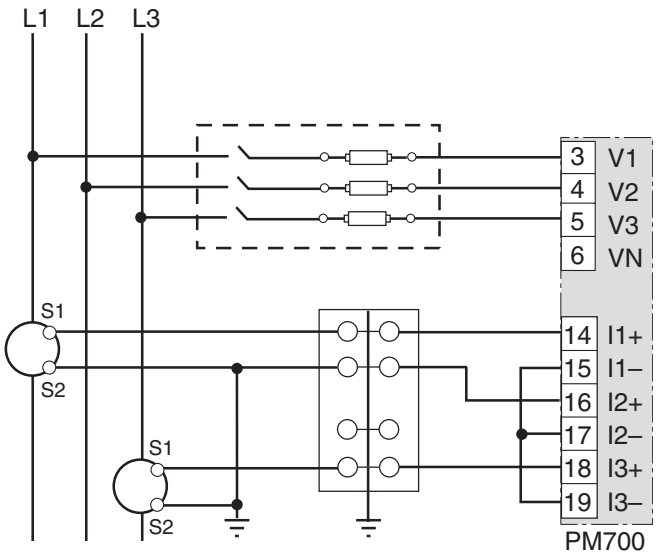
➧ Utiliser le type de réseau 11.[1]

Figure 4–3: Raccordement monophasé avec raccordement direct de la tension et 2 TC



➧ Utiliser le type de réseau 12.[1]

Figure 4–4: Raccordement triphasé, 3 fils avec 2 TC sans TP

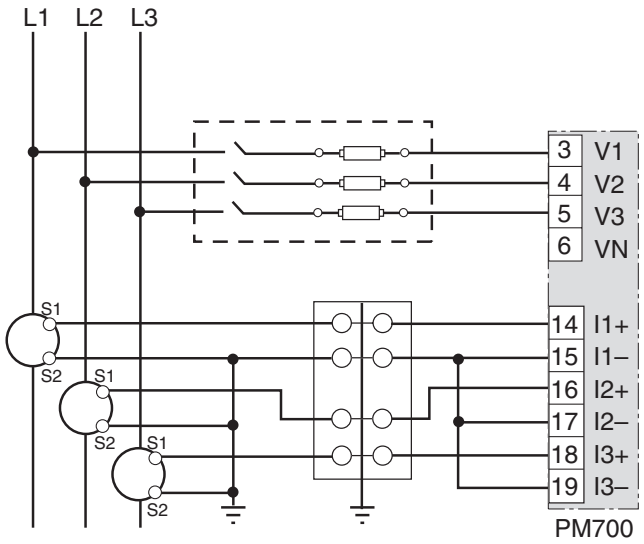


➧ Utiliser le type de réseau 30.

FRANÇAIS

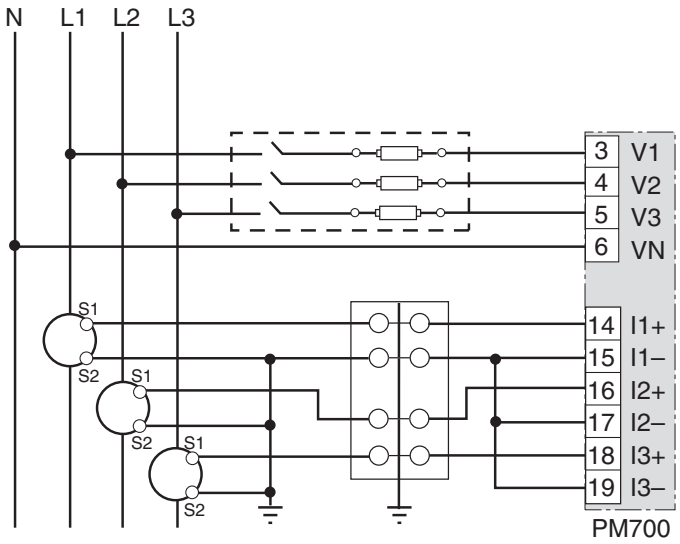
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 4–5: Raccordement triphasé, 3 fils avec 3 TC sans TP



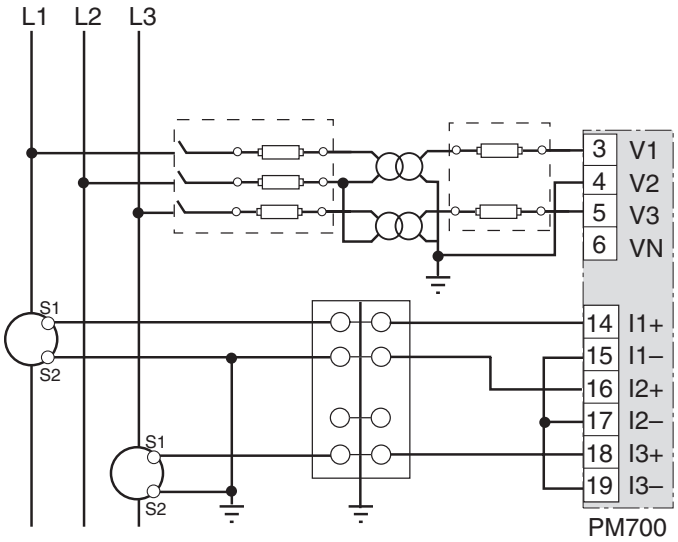
- Utiliser le type de réseau 31.

Figure 4–6: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec raccordement direct de l'entrée de tension et 3 TC



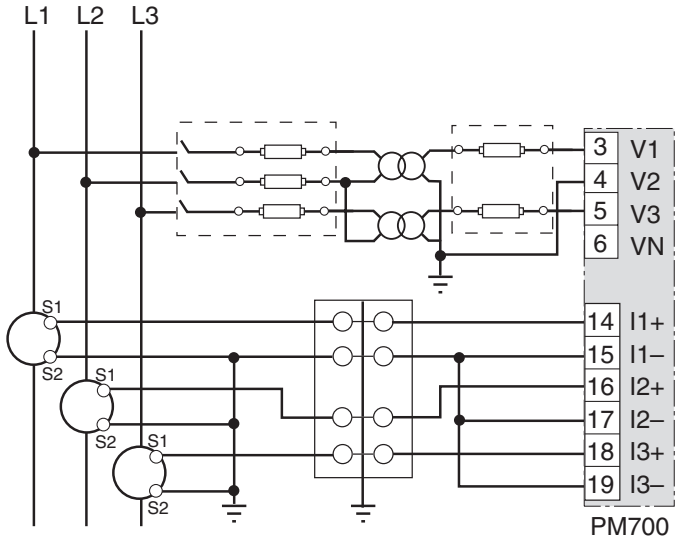
- Utiliser le type de réseau 40.[2]

Figure 4–7: Raccordement triphasé en triangle en 3 fils, avec 2 TC et 2 TP



- Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V composée, utiliser le type de réseau 30.

Figure 4–8: Raccordement triphasé en triangle en 3 fils, avec 3 TC et 2 TP

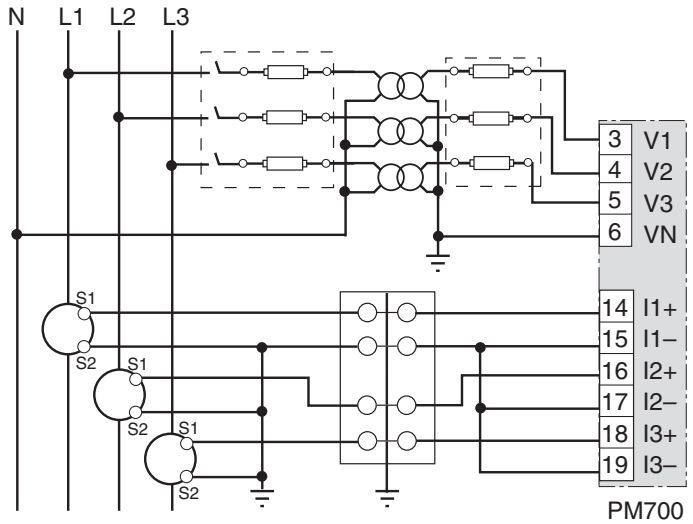


- Utiliser le type de réseau 31.[3]

FRANÇAIS

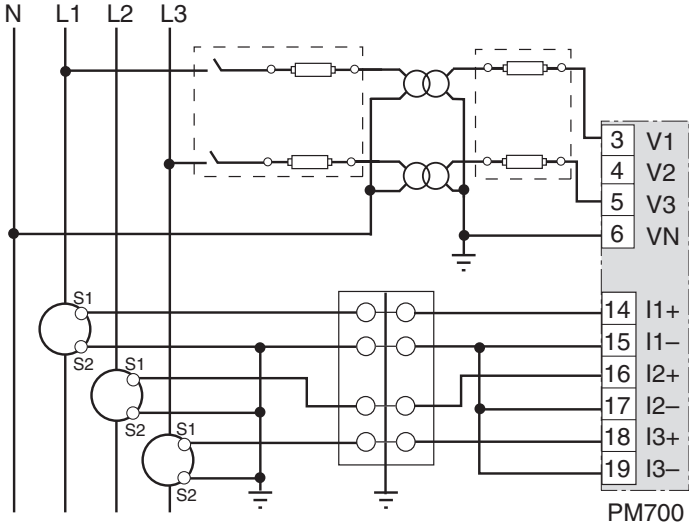
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 4–9: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3 TC et 2 TP



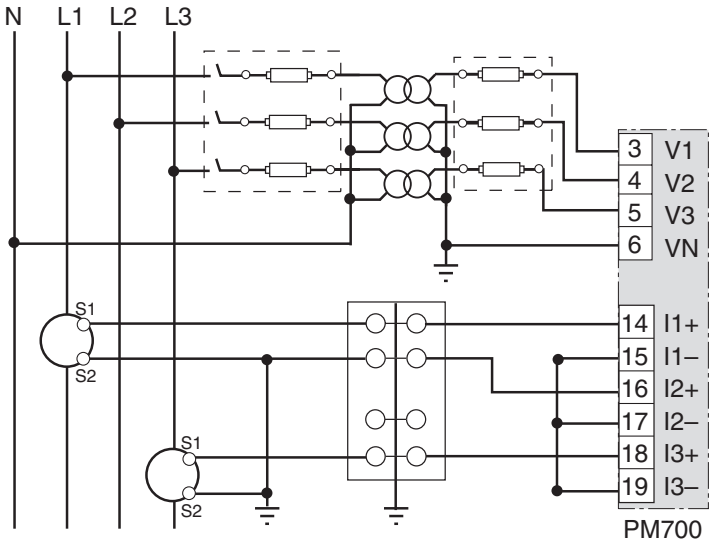
- Utiliser le type de réseau 40.

Figure 4–10: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3 TC et 2 TP (pour tension équilibrée)



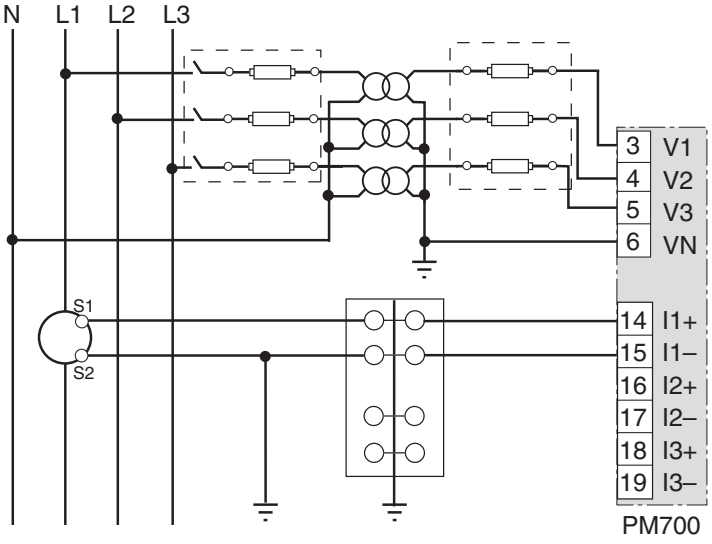
- Utiliser le type de réseau 42.

Figure 4–11: Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, 3 TP et 2 TC (pour tensions équilibrées)



- Utiliser le type de réseau 40.

Figure 4–12: Raccordement triphasé équilibré en 4 fils avec 3 TP et 1 TC

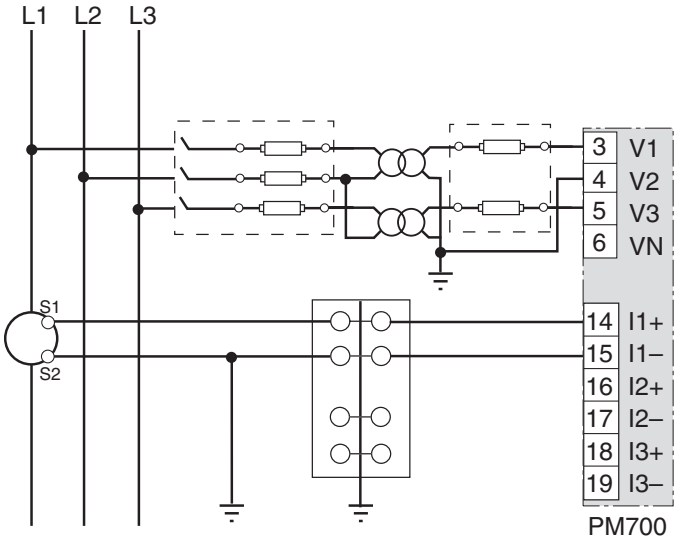


- Utiliser le type de réseau 44.

FRANÇAIS

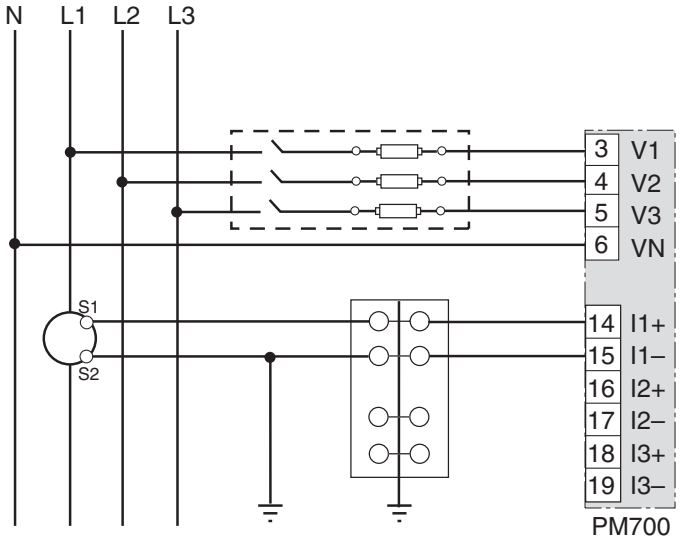
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 4–13: Raccordement triphasé équilibré en 3 fils avec 1 TC et 2 TP



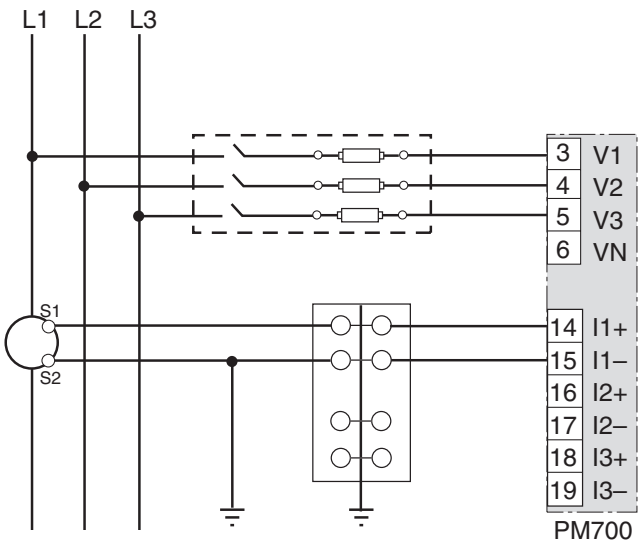
- Utiliser le type de réseau 32.

Figure 4–14: Raccordement triphasé équilibré en 4 fils avec raccordement direct de l'entrée de tension et 1 TC



- Utiliser le type de réseau 44.

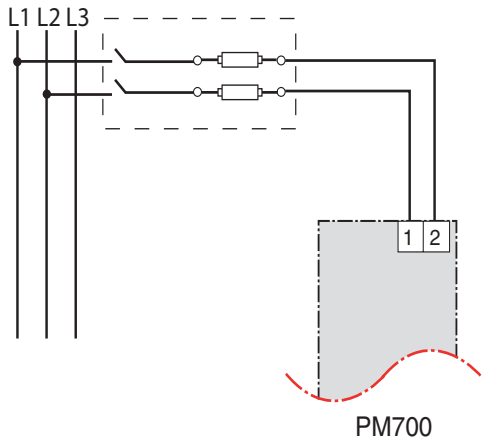
Figure 4–15: Raccordement triphasé équilibré en 3 fils avec raccordement direct de l'entrée de tension et 1 TC



- Utiliser le type de réseau 32.

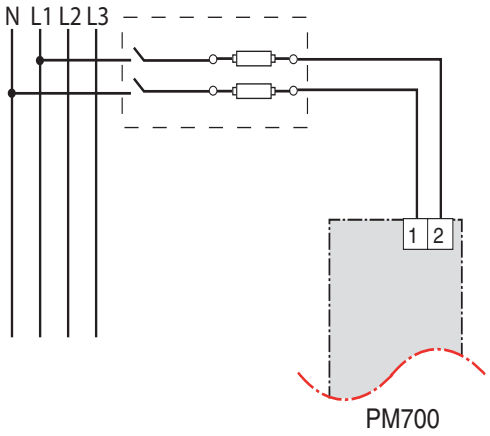
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 4–16: Alimentation par raccordement direct (entre phases)



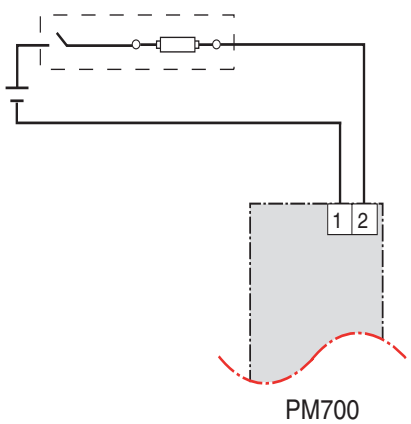
- Entre phases uniquement si tension < 415 +10 % Vca max.
- Voir Tableau 4–4, page 145.

Figure 4–17: Alimentation par raccordement direct (phase-neutre)



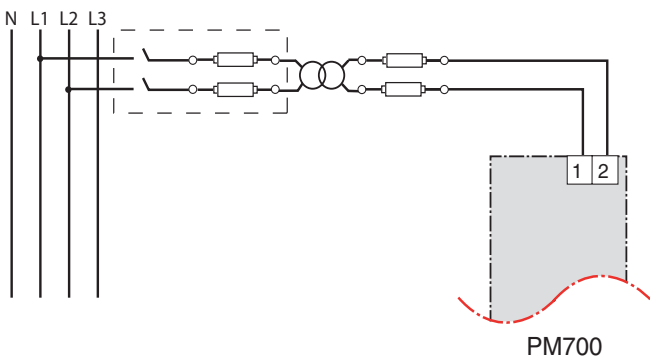
- Phase-neutre uniquement si tension < 415 +10 % Vca max.
- Voir Tableau 4–4, page 145.

Figure 4–18: Alimentation par raccordement direct (alimentation continue)



- Alimentation continue 100 Vcc < V < 300 Vcc.
- Voir Tableau 4–4, page 145.

Figure 4–19: Raccordement à un transformateur d'alimentation (TA)



- Transformateur d'alimentation 120 ou 240 Vca, secondaire 50 Va max.
- Voir Tableau 4–4, page 145.

[1] Pour éviter toute distorsion, utiliser des câbles parallèles pour l'alimentation et les entrées de tension. Placer le fusible à proximité de la source d'alimentation.

[2] À utiliser avec les réseaux 480Y/277 V et 208Y/120 V.

[3] Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V composée, utiliser le type de réseau 31.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table 4–4: Recommandations sur la protection par fusibles

Source de l'alimentation	Tension source (V_S)	Fusible	Calibre du fusible
Transformateur d'alimentation	$V_S \leq 125$ V	FNM ou MDL	250 mA
Transformateur d'alimentation	$125 < V_S \leq 240$ V	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Transformateur d'alimentation	$240 < V_S \leq 305$ V	FNQ ou FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S \leq 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tension secteur	$V_S > 240$ V	FNQ-R	250 mA
Tension continue	$V_S \leq 300$ V	LP-CC	500 mA

REMARQUES :

- Voir Figure 4–16 à Figure 4–19, page 144.
- La protection contre les surintensités doit être aussi proche que possible de l'appareil.
- Si vous devez choisir des fusibles et des disjoncteurs non répertoriés ci-dessus, tenez compte des critères suivants :
  - La protection contre les surintensités doit être calibrée comme indiqué ci-dessus.
  - La capacité de court-circuit doit être choisie en fonction de la catégorie de l'installation et de la capacité de courant de défaut.
  - La protection contre les surintensités doit être temporisée.
  - Le calibrage de tension doit être fonction de la tension appliquée en entrée.
  - S'il est impossible d'utiliser un fusible à 0,25 A avec la capacité de courant de défaut requise, utilisez un fusible d'intensité nominale de 0,5 A maximum.

FRANÇAIS

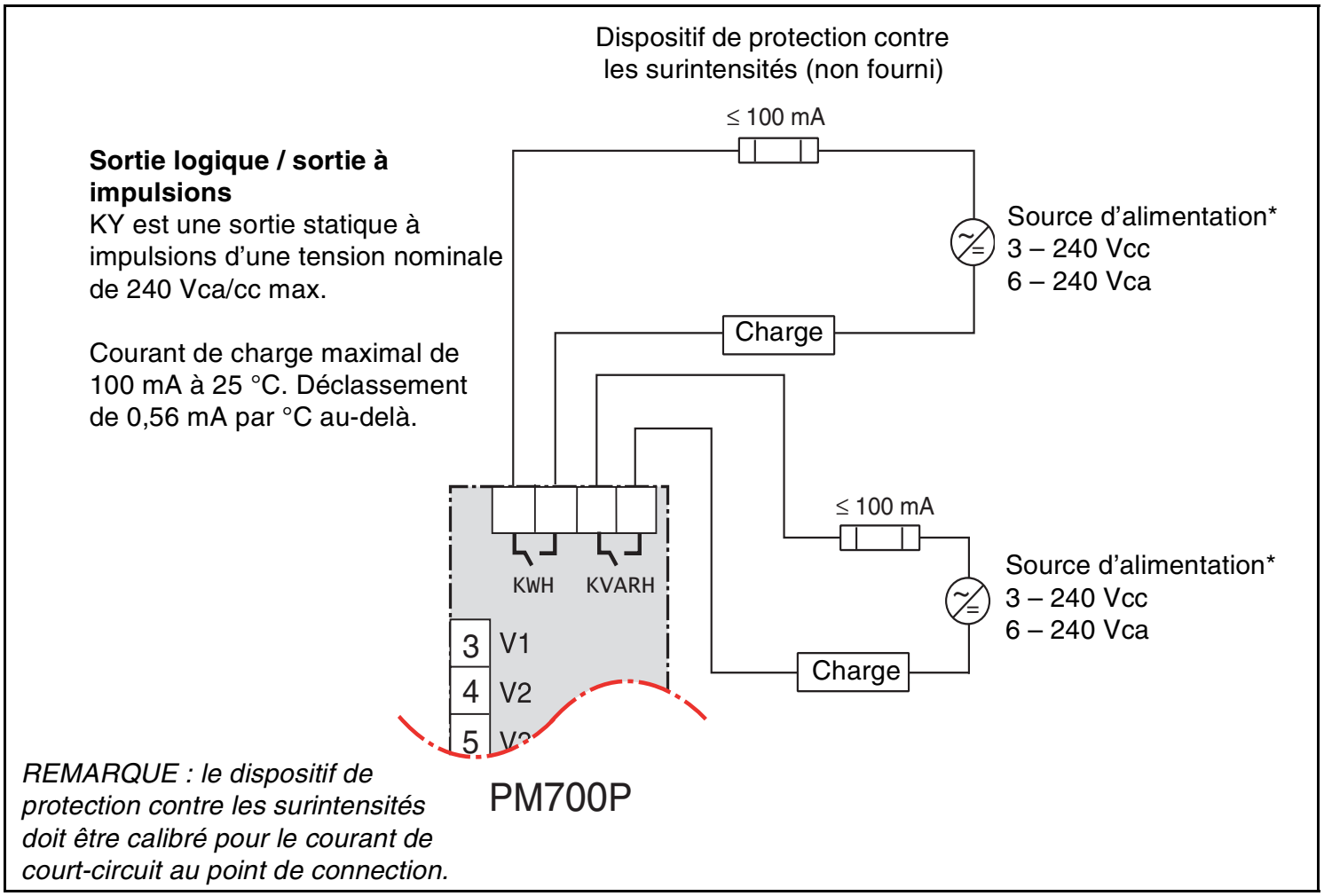
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Caractéristiques des sorties à impulsions (PM700P)

Sortie statique à impulsions

Il y a deux sorties statiques KYZ. L'une est dédiée à kWh, l'autre à kVARh.

Figure 4–1: Sorties statiques


Dispositif de protection contre les surintensités (non fourni)
≤ 100 mA
Sortie logique / sortie à impulsions
KY est une sortie statique à impulsions d'une tension nominale de 240 Vca/cc max.
Courant de charge maximal de 100 mA à 25 °C. Déclassement de 0,56 mA par °C au-delà.
Source d'alimentation*
3 – 240 Vcc
6 – 240 Vca
Charge
≤ 100 mA
Source d'alimentation*
3 – 240 Vcc
6 – 240 Vca
Charge
KWH
KVARH
3 V1
4 V2
5 V3
PM700P
REMARQUE : le dispositif de protection contre les surintensités doit être calibré pour le courant de court-circuit au point de connection.

*La source d'alimentation ne doit pas être un circuit à très basse tension de sécurité. Les sorties à impulsions ne sont pas de type TBTS.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Capacités de communication (PM710)

Table 5–1: Longueurs des liaisons de communication RS-485

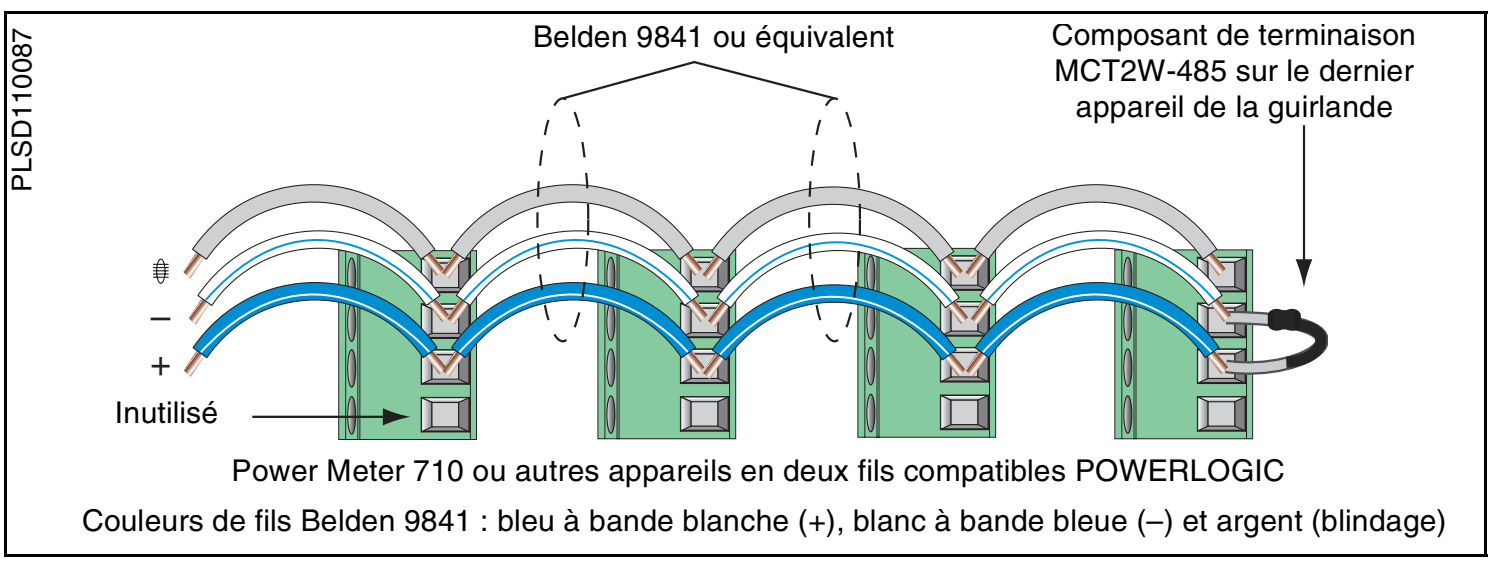
Vitesse de transmission	Longueurs maximales des liaisons de communication 1 à 32 appareils	
	Pieds	Mètres
9 600	8 000	2 438
19 200	6 000	1 829

NOTE: les longueurs indiquées le sont à titre indicatif et ne peuvent être garanties pour les appareils autres que POWERLOGIC. Reportez-vous à la documentation de l'appareil maître pour connaître les éventuelles limitations de longueur supplémentaires.

Raccordement en guirlande du Power Meter

Le port esclave RS-485 permet d'insérer le Power Meter dans un raccordement en guirlande avec un maximum de 31 appareils en deux fils. Dans ce manuel, le terme « liaison de communication » désigne des appareils raccordés en guirlande par un câble de communication. Voir Figure 5–1.

Figure 5–1: Raccordement en guirlande des appareils en deux fils


PLSD110087
Belden 9841 ou équivalent
Composant de terminaison MCT2W-485 sur le dernier appareil de la guirlande
–
+
Inutilisé
Power Meter 710 ou autres appareils en deux fils compatibles POWERLOGIC
Couleurs de fils Belden 9841 : bleu à bande blanche (+), blanc à bande bleue (–) et argent (blindage)

- Si le Power Meter est le premier appareil de la chaîne, raccordez-le à l'hôte à l'aide d'un convertisseur RS-232 – RS-422/RS-485.
- Si le Power Meter est le dernier appareil de la chaîne, raccordez-le au composant de terminaison fourni.
- Voir le Tableau 5–1 pour connaître les longueurs maximales de liaisons de communication en guirlande pour les appareils en deux fils.
- La tension et le courant de la borne sont conformes à la norme de communications EIA RS-485.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

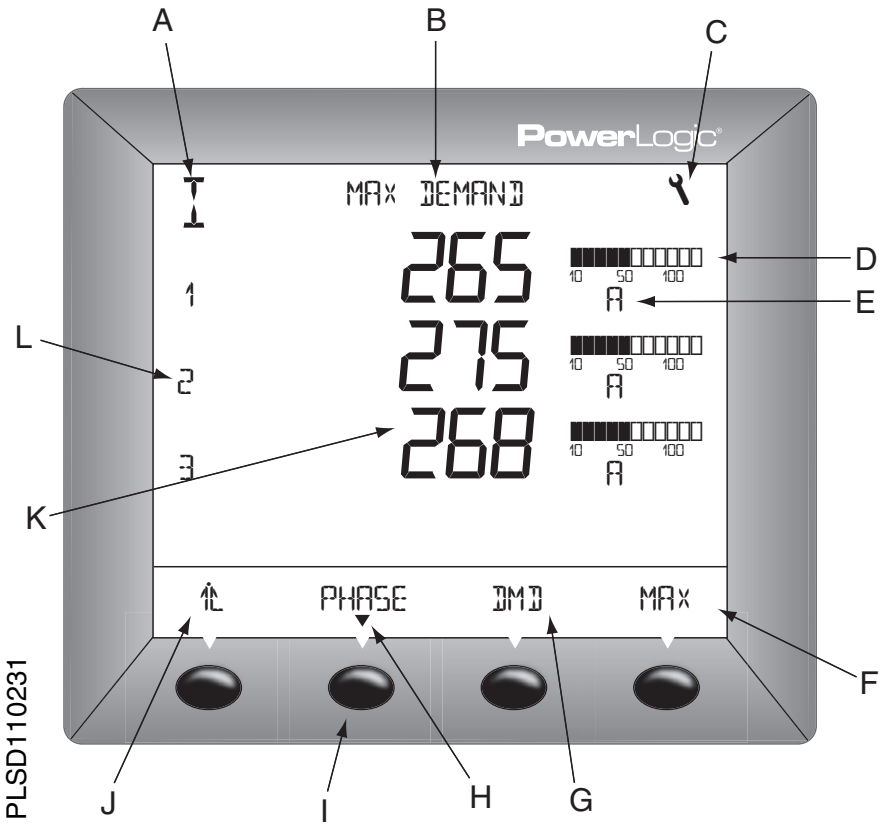
© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Fonctionnement de l'afficheur

Le Power Meter est pourvu d'un grand afficheur à cristaux liquides rétro-éclairé. Il peut afficher cinq lignes d'informations plus des options de menu sur une sixième ligne. La Figure 6–1 montre les différents composants du Power Meter.

Figure 6–1: Afficheur du Power Meter

A. Type de mesure
B. Titre de l'écran
C. Icône de maintenance
D. Graphique à barres (%)
E. Unités
F. Afficher d'autres éléments de menu
G. Élément de menu
H. Indication de l'élément de menu sélectionné
I. Bouton
J. Retourner au niveau de menu précédent
K. Valeurs
L. Phase



© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Fonctionnement des boutons

Table 6–1: Symboles des boutons

Navigation	
-- -- --	Afficher d'autres éléments de menu au niveau actuel.
	Revenir au niveau de menu précédent.
▼	Indique que l'élément de menu est sélectionné et qu'il n'existe pas de niveaux inférieurs.
Modification des valeurs	
+	Modifier des valeurs ou faire défiler les options disponibles. À la fin d'une plage de valeurs, un nouvel appui sur la touche + ramène à la première valeur ou option.
--	Sélectionner le nombre suivant d'une série.
OK	Atteindre le champ modifiable suivant ou quitter l'écran si le dernier champ modifiable est sélectionné.

NOTE:

- *Chaque fois que vous voyez le terme « appuyez » dans ce manuel, appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu. Par exemple, si vous lisez « Appuyez sur PHASE », appuyez brièvement sur le bouton placé sous l'élément de menu PHASE.*
- *Les modifications sont automatiquement sauvegardées.*

Présentation du menu

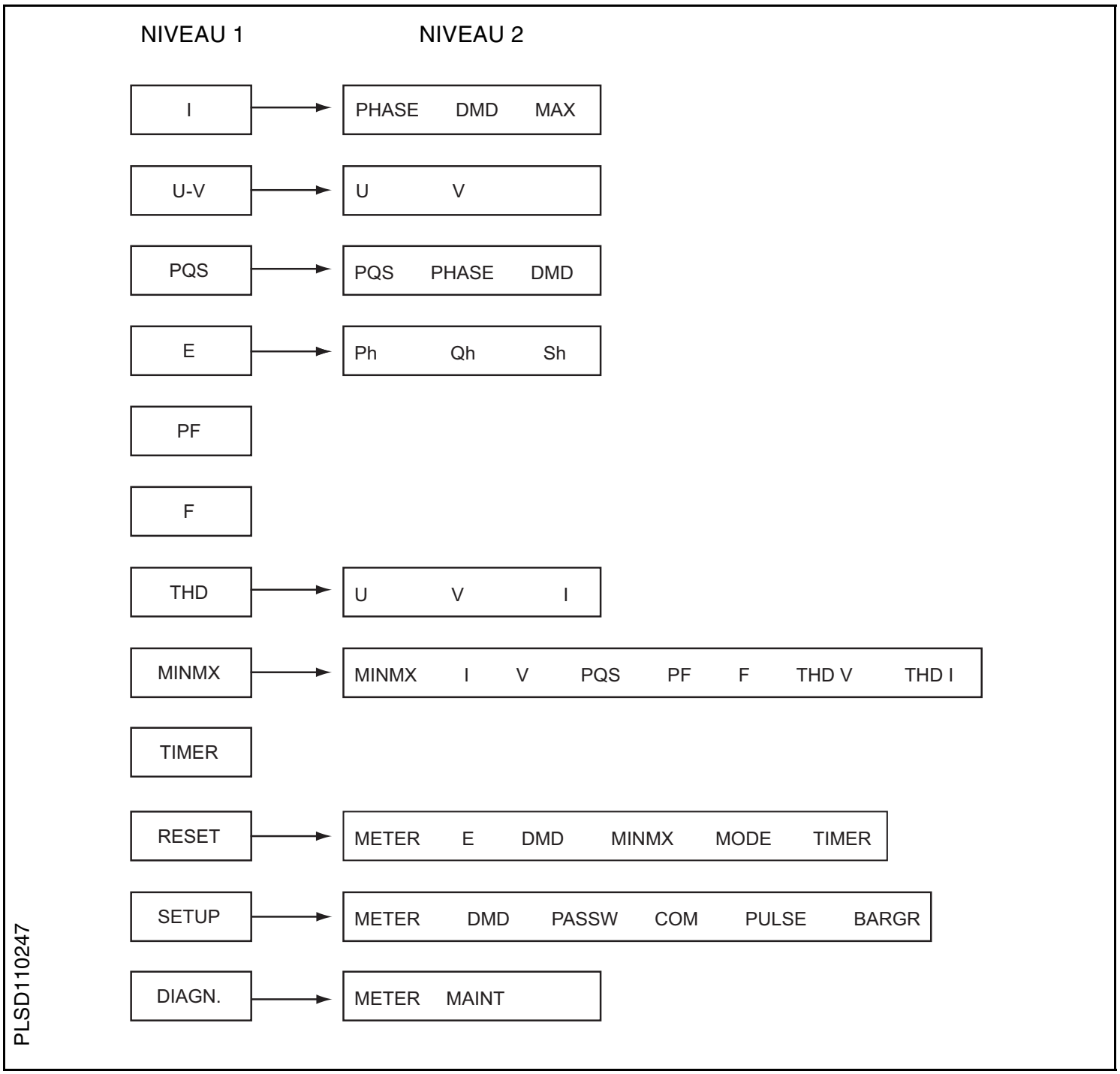
La Figure 6–2, page 151 indique les éléments des deux premiers niveaux de menu du Power Meter. Le niveau 1 contient tous les éléments de menu disponibles sur le premier écran du Power Meter. Lorsque vous sélectionnez un élément du niveau 1, vous passez à un autre écran contenant les éléments du niveau 2.

NOTE: la touche -- -- -- permet de faire défiler tous les éléments d'un niveau de menu.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 6–2: Liste abrégée des éléments de menu du Power Meter CEI



© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Configuration du Power Meter

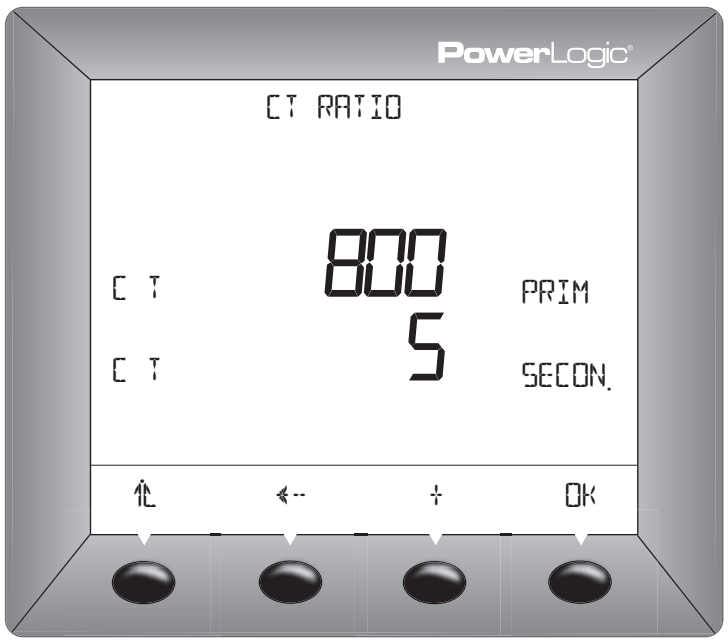
Pour configurer le Power Meter, procédez comme suit :

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que SETUP s'affiche.
2. Appuyez sur SETUP.
3. Saisissez votre mot de passe.

   NOTE: le mot de passe par défaut est 00000.

Configuration des TC

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que METER (mesures) s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur CT (TC).
4. Saisissez le rapport de transformation primaire du TC (PRIM CT) : 1 à 32762.
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez le rapport de transformation secondaire du TC (SECON. CT) : 1 ou 5.
7. Appuyez sur OK.
8. Appuyez sur ↰ pour retourner à l'écran SETUP MODE (mode de configuration).



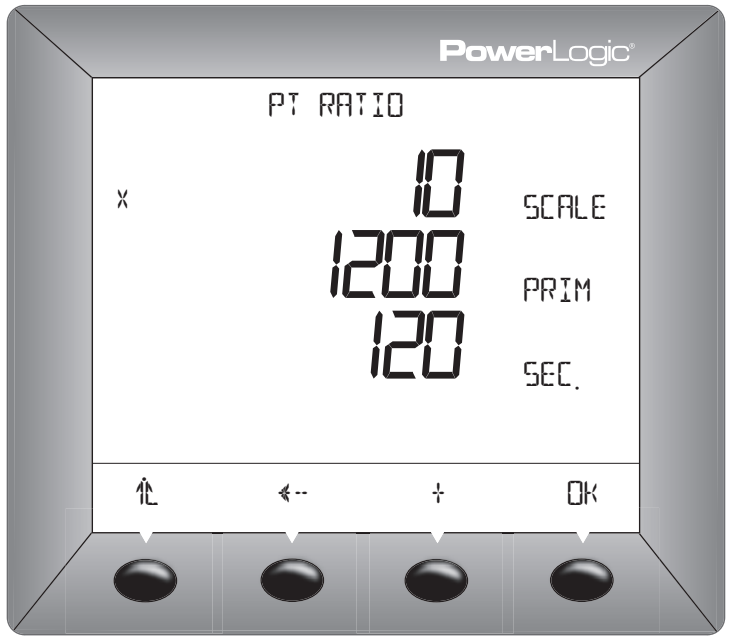
PLSD110106

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Configuration des TP

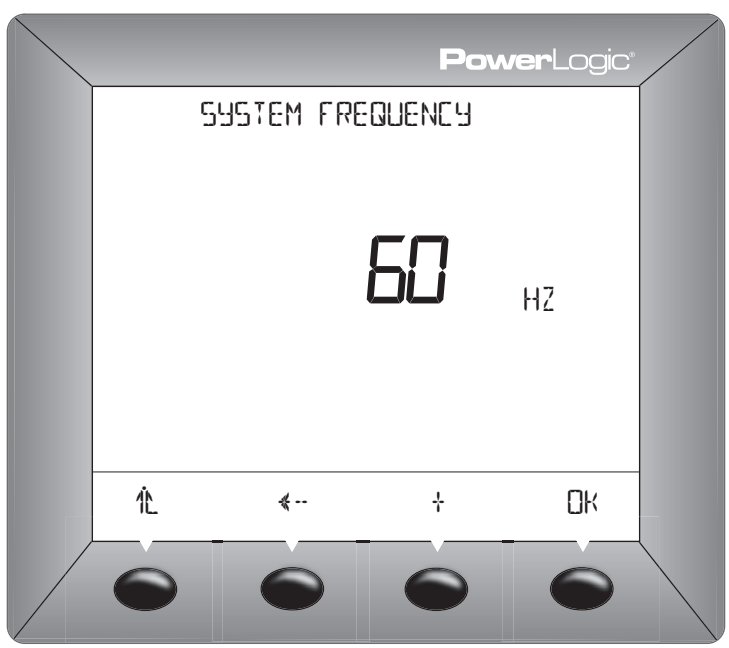
1. Appuyez sur ⋯⋯▶ jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur PT (TP).
4. Sélectionnez la valeur SCALE (échelle) : x1, x10, x100, NO PT (pour un raccordement direct).
5. Appuyez sur OK.
6. Saisissez le rapport de transformation primaire (PRIM).
7. Appuyez sur OK.
8. Saisissez le rapport de transformation secondaire (SEC).
9. Appuyez sur OK.
10. Appuyez sur ↑ pour retourner à l'écran SETUP MODE.



PLSD110112

Configuration de la fréquence réseau

1. Appuyez sur ⋯⋯▶ jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur ⋯⋯▶ jusqu'à ce que F (fréquence réseau) s'affiche.
4. Appuyez sur F.
5. Sélectionnez la fréquence : 50 Hz ou 60 Hz.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur ↑ pour retourner à l'écran SETUP MODE.



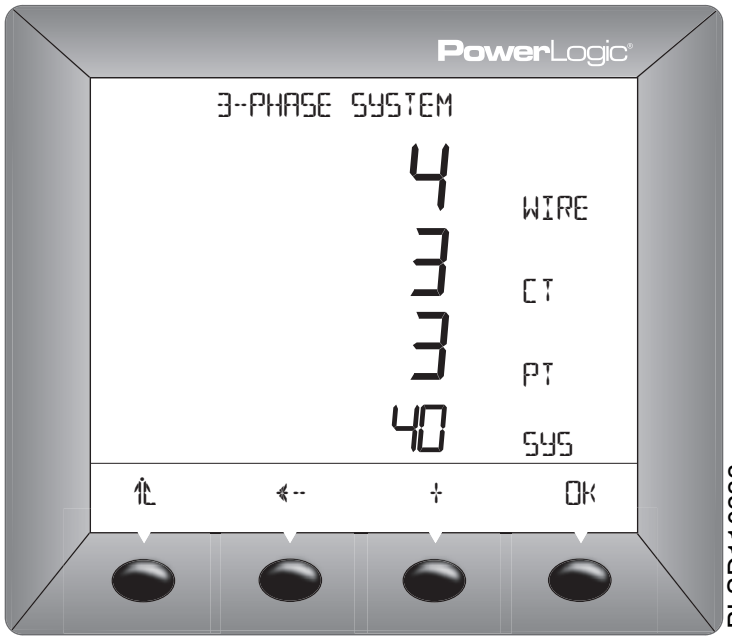
PLSD110232

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Configuration du type de réseau

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que METER s'affiche.
2. Appuyez sur METER.
3. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que SYS (type du réseau) s'affiche.
4. Appuyez sur SYS.
5. Sélectionnez SYS (type de réseau) : 10, 11, 12, 30, 31, 32, 40, 42, 44.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur ↑ pour retourner à l'écran SETUP MODE.

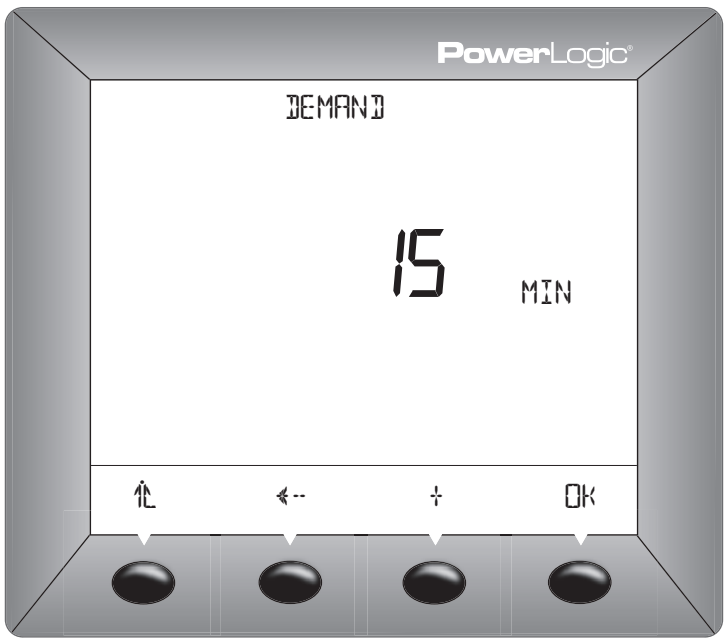


PLSD110233

Configuration du courant moyen

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que DMD (valeur moyenne) s'affiche.
2. Appuyez sur DMD.
3. Appuyez sur I (courant).
4. Saisissez l'intervalle de calcul de la moyenne en minutes (MIN) : 1 à 60.
5. Appuyez sur OK.
6. Appuyez sur ↑ pour retourner à l'écran SETUP MODE.

NOTE: la méthode de calcul utilisée est Thermique.



PLSD110237

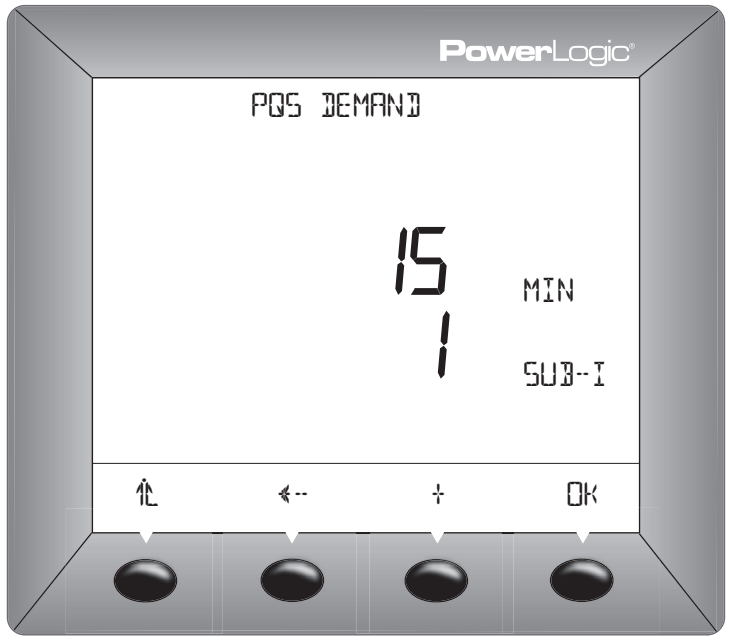
FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Configuration de la valeur moyenne PQS

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que DMD s'affiche.
2. Appuyez sur DMD.
3. Appuyez sur PQS (puissance active, réactive et apparente).
4. Saisissez l'intervalle en minutes dans le champ MIN : 0 à 60.
5. Saisissez le nombre de sous-intervalles (SUB-I) : 1 à 60.
6. Appuyez sur OK.
7. Appuyez sur ⇞ pour retourner à l'écran SETUP MODE.

NOTE: la méthode de calcul utilisée pour SUB-I est la suivante :
0 = intervalle glissant
1 = intervalle fixe
>1 = intervalle tournant. (La valeur MIN doit être divisible par la valeur SUB-I. Par exemple, si la valeur MIN est 15, SUB-I peut être 3, 5 ou 15. Si vous sélectionnez 3, vous auriez 3 intervalles de 5 minutes chacun.



© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

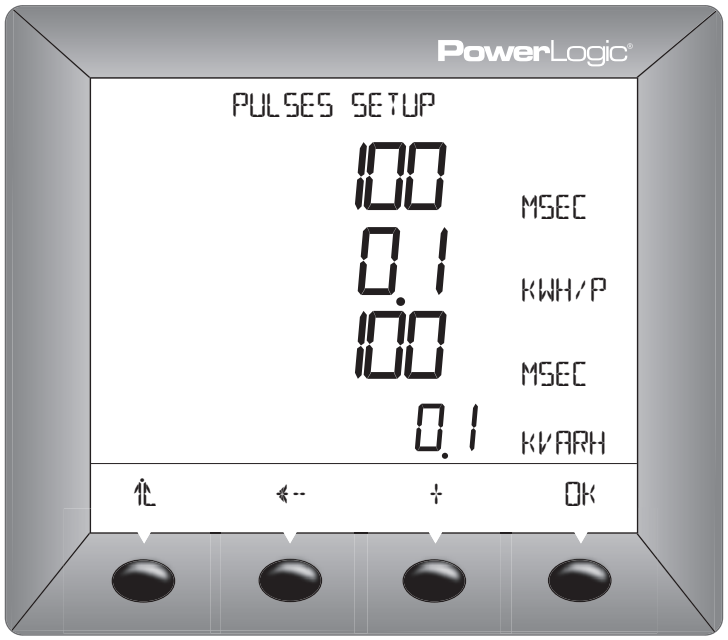
Configuration des mots de passe

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que PASSW (mot de passe) s'affiche.
2. Appuyez sur PASSW.
3. Saisissez le mot de passe de configuration (SETUP).
4. Appuyez sur OK.
5. Saisissez le mot de passe RESET (mot de passe pour réinitialiser le Power Meter).
6. Appuyez sur OK pour retourner à l'écran SETUP MODE.

PLSD110235

Configuration des impulsions (PM700P)

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que PULSE (impulsion) s'affiche.
2. Appuyez sur PULSE.
3. Sélectionnez la durée des impulsions kWh en millisecondes (MSEC) : 100, 300, 500 ou 1000.
4. Sélectionnez le poids de l'impulsion (kWh/P) : 0,1, 1, 10, 100, 1000 ou 10000.
5. Saisissez la valeur MSEC (durée d'impulsion kVARh en millisecondes) : 100, 300, 500 ou 1000.
6. Saisissez la valeur kVARh (poids de l'impulsion) : 0,1, 1, 10, 100, 1000 ou 10000.
7. Appuyez sur OK pour retourner à l'écran SETUP MODE.



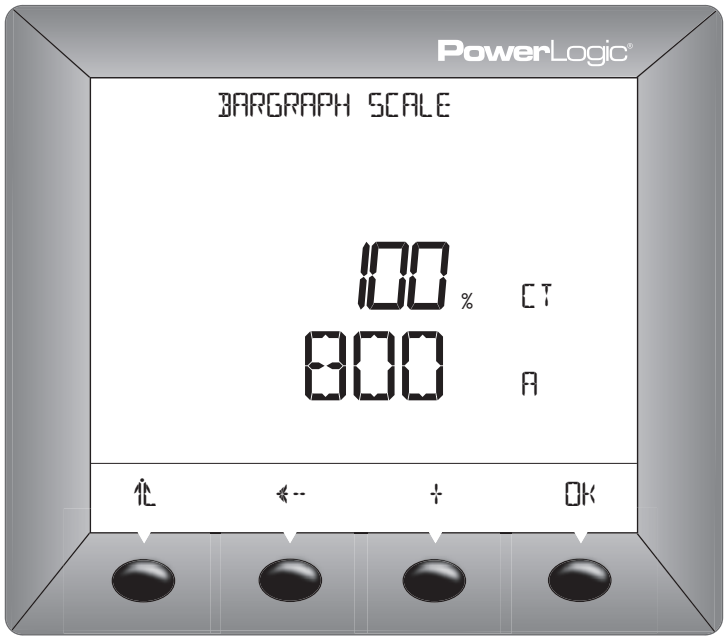
PLSD110236

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Configuration de l’échelle du graphique à barres

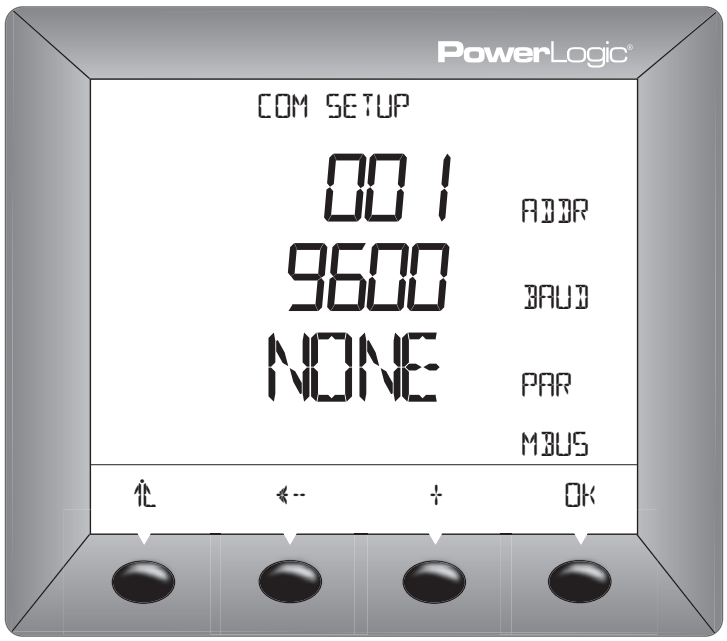
1. Appuyez sur ⋯→ jusqu’à ce que BARGR (graphique à barres) s’affiche.
2. Appuyez sur BARGR.
3. Saisissez la valeur %CT (pourcentage du primaire de TC devant équivaloir á 100 sur le graphique à barres).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur ↑ pour retourner à l’écran SETUP MODE.



PLSD110243

Configuration de la communication (PM710)

1. Appuyez sur ⋯→ jusqu’à ce que COM (communication) s’affiche.
2. Appuyez sur COM.
3. Saisissez la valeur ADDR (adresse du Power Meter) : 1 à 247.
4. Appuyez sur OK.
5. Sélectionnez la valeur BAUD (vitesse de transmission) : 2400, 4800, 9600 ou 19200.
6. Appuyez sur OK.
7. Sélectionnez la parité : EVEN, ODD ou NONE (paire, impaire ou aucune).
8. Appuyez sur OK pour retourner à l’écran SETUP MODE.



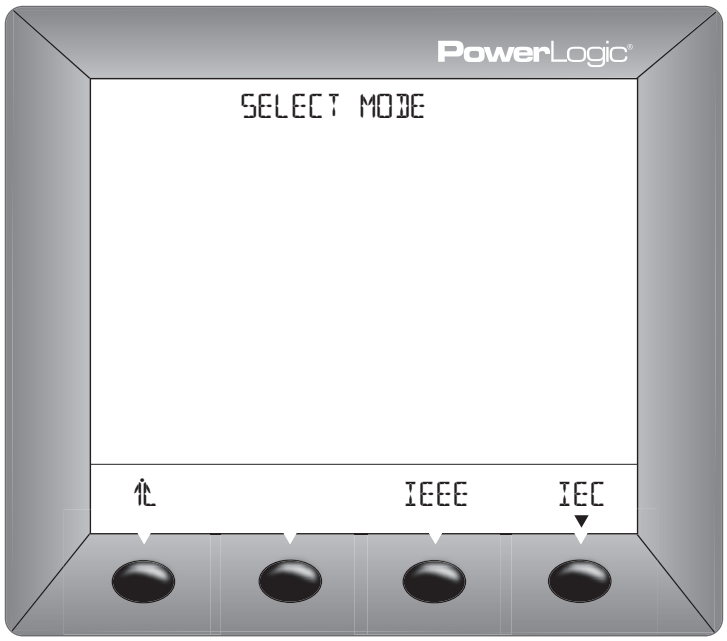
PLSD110242

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Sélection du mode de fonctionnement

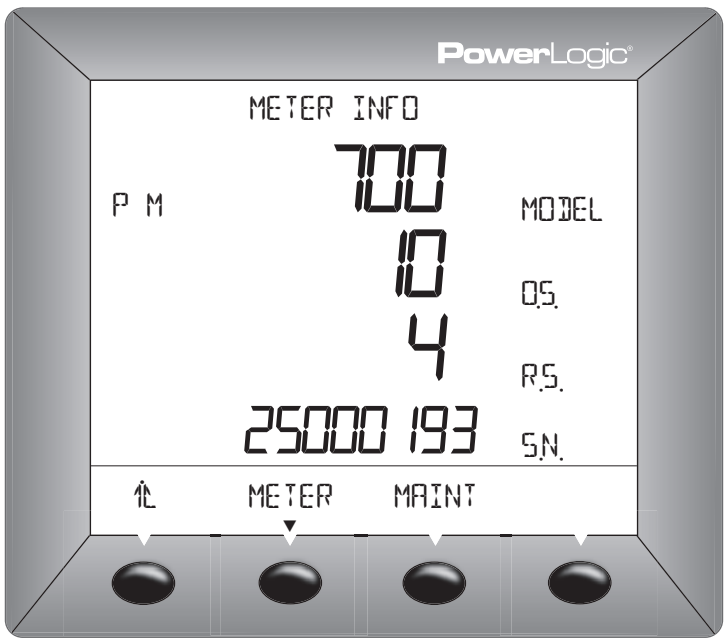
1. À l'écran SUMMARY (resumé), appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que RESET (réinitialisation) s'affiche.
2. Appuyez sur RESET.
3. Entrez le mot de passe pour la réinitialisation (00000 par défaut).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que MODE s'affiche.
6. Appuyez sur MODE.
7. Appuyez sur IEEE ou IEC (CEI).
8. Appuyez sur ↰ pour revenir à l'écran RESET MODE.
9. Appuyez sur ↰ pour revenir à l'écran SUMMARY.



Diagnostics du Power Meter

Visualisation des informations sur le Power Meter

1. À l'écran SUMMARY, appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que DIAGN (diagnostique) s'affiche.
2. Appuyez sur DIAGN.
3. Appuyez sur METER (informations sur l'appareil de mesure).
4. Affichez les informations du Power Meter (numéro du modèle, version du système d'exploitation du logiciel embarqué, version du système de réinitialisation du logiciel embarqué, numéro de série du Power Meter).
5. Appuyez sur ↰ pour retourner à l'écran SUMMARY (récapitulatif).



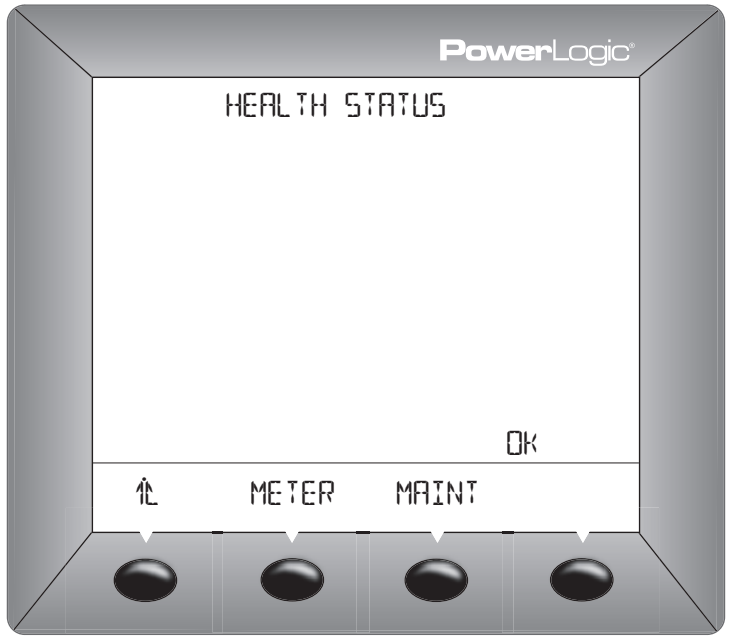
FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Vérification de l'état de fonctionnement

1. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que DIAGN s'affiche.
2. Appuyez sur DIAGN.
3. Appuyez sur MAINT (maintenance).
4. Affichez l'état de fonctionnement.
5. Appuyez sur ↑ pour retourner à l'écran SUMMARY.

NOTE: l'icône de maintenance et le code de l'état de fonctionnement s'affichent lorsqu'un problème de fonctionnement survient.

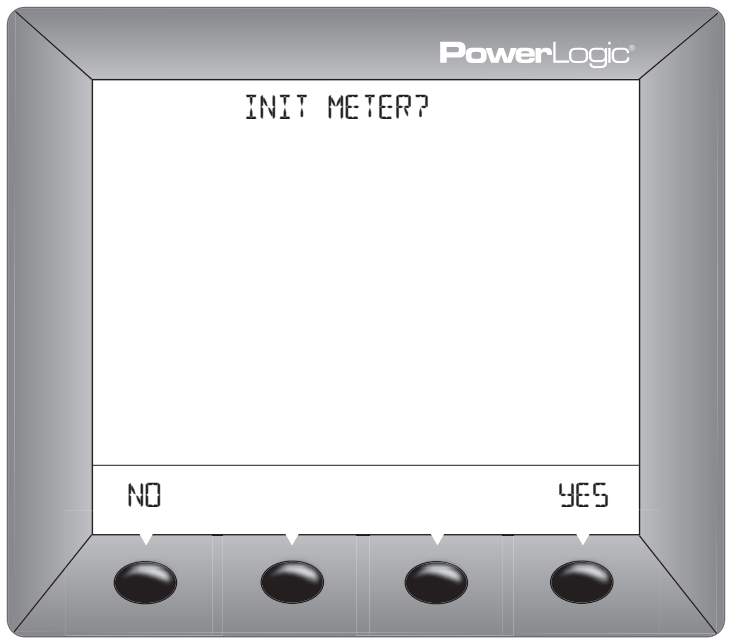


PLSD110240

Réinitialisation du Power Meter

Restauration des paramètres par défaut du Power Meter

1. À l'écran SUMMARY, appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que RESET s'affiche.
2. Appuyez sur RESET.
3. Entrez le mot de passe pour la réinitialisation (00000 par défaut).
4. Appuyez sur OK.
5. Appuyez sur ⇢ jusqu'à ce que METER s'affiche.
6. Appuyez sur METER.
7. Appuyez sur YES (oui) ou NO (non).
8. Appuyez sur ↑ pour revenir à l'écran SUMMARY.



PLSD110253

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Introduction

Le Power Meter ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Si une réparation du Power Meter est requise, veuillez contacter le représentant commercial de votre région. N'ouvrez pas le Power Meter. Si vous l'ouvrez, la garantie est annulée.

Support technique

Vous trouverez dans le carton d'emballage du Power Meter les *coordonnées du support technique* qui indiquent les numéros de téléphone du support technique par pays.

Dépannage

Le Tableau 8–1 décrit les problèmes éventuels et leurs causes probables. Il indique également les vérifications pouvant être effectuées et les solutions possibles dans chaque cas. Si vous n'arrivez pas à résoudre un problème après avoir consulté le tableau, veuillez contacter le représentant commercial régional de Square D/Schneider Electric pour obtenir de l'aide.

⚠ DANGER

RISQUES D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Cet équipement doit être installé et entretenu seulement par un électricien qualifié.
- Coupez toute alimentation de cet équipement avant de travailler dessus ou dedans.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension nominale adéquat pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E pour les États-Unis.
- Inspectez avec attention la zone de travail pour vérifier qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'équipement.
- Faites preuve de prudence lors de la dépose ou de la pose de panneaux et veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; évitez de manipuler les panneaux pour éviter les risques de blessures.

Failure to follow this instruction will result in la mort ou des blessures graves.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table 8–1: Dépannage

Problème éventuel	Cause probable	Solution possible
L'afficheur du Power Meter affiche l'icône de maintenance.	L'affichage de l'icône de maintenance indique un problème potentiel au niveau du matériel ou du logiciel embarqué du Power Meter.	Quand l'icône de maintenance est allumée, sélectionnez DIAGNOSTICS > MAINTENANCE. Des messages d'erreurs s'affichent pour indiquer la raison pour laquelle l'icône est allumée. Veuillez prendre note de ces messages d'erreur et appeler le support technique ou contacter votre représentant commercial local pour toute assistance.
L'afficheur reste vide après l'application d'une tension d'alimentation au Power Meter.	Le Power Meter ne reçoit peut-être pas l'alimentation requise.	• Vérifiez que les bornes de phase (L) et de neutre (N) (respectivement 25 et 27) du Power Meter reçoivent l'alimentation requise. • Vérifiez que le voyant LED clignote. • Vérifiez le fusible.
Les données affichées sont inexactes ou ne correspondent pas aux données escomptées.	Valeurs de configuration incorrectes.	Assurez-vous que les valeurs saisies pour les paramètres de configuration du Power Meter (valeurs de TC et de TP, type de réseau, fréquence nominale, etc.) sont correctes. Voir les instructions de la section « Configuration du Power Meter », page 153.
	Entrées de tension incorrectes.	Vérifiez les bornes d'entrées de tension du Power Meter pour vous assurer que les tensions d'entrée sont adéquates.
	Le Power Meter n'est pas raccordé correctement.	Vérifiez que tous les TC et TP sont branchés correctement (avec la polarité adéquate) et qu'ils sont sous tension. Vérifiez les blocs de court-circuitage. Voir « Schémas de câblage », page 140. Lancez un contrôle de câblage à partir de l'afficheur du Power Meter.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table 8–1: Dépannage

Impossible de communiquer avec le Power Meter à partir d'un PC distant.	L'adresse du Power Meter est incorrecte.	Vérifiez que l'adresse du Power Meter est correcte. Voir les instructions de la section « Configuration de la communication (PM710) », page 158.
	La vitesse de transmission du Power Meter est incorrecte.	Vérifiez que la vitesse de transmission du Power Meter est conforme à celle de tous les autres appareils raccordés à la liaison de communication. Voir les instructions de la section « Configuration de la communication (PM710) », page 158.
	Les liaisons de communication ne sont pas correctement connectées.	Vérifiez les raccordements de la liaison de communication du Power Meter. Voir les instructions du chapitre **Communications**.
	Les liaisons de communication ne sont pas terminées correctement.	Assurez-vous qu'un composant de terminaison de communication multipoint est installé correctement. Voir les instructions de la Figure 5–1, page 147.
	L'adressage du Power Meter est incorrect.	Vérifiez l'adressage. Consultez l'aide en ligne de SMS pour tous renseignements complémentaires sur la définition des adressages.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Spécifications du Power Meter

Table A–1: Spécifications

Caractéristiques électriques			
Type de mesure			Valeurs efficaces réelles jusqu'au 15e rang d'harmonique sur le réseau CA triphasé (3P, 3P + N) 32 échantillons/période
Précision des mesures	Courant et tension		0,5 % de la mesure de 20 % à 120 %
	Puissance		1 %
	Fréquence		±0,01 Hz de 45 à 65 Hz
	Energie active		CEI 62053-21 Classe 1
	Énergie réactive		CEI 62053-23 Classe 2
Fréquence de mise à jour des données			1 s
Tension d'entrée	Tension mesurée		10 à 480 V CA (connexion directe L-L) 10 à 277 V CA (connexion directe L-N) 0 à 1,6 MV CA (avec TP externe)
	Plage de mesure		1,2 Un
	Impédance		2 MΩ (L-L) / 1 MΩ (L-N)
	Plage de fréquence		45 à 65 Hz
Courant d'entrée	Caractéristiques nominales TC	Primaire	Réglable de 5 A à 32 767 A
		Secondaire	5 A, courant de démarrage 10 mA
	Plage d'entrée des mesures		0 à 6 A
	Surcharge admissible		10 A continu 50 A pendant 10 secondes par heure 120 A pendant 1 seconde par heure
	Impédance		< 0,1 2 Ω
	Charge		< 0,15 VA
Alimentation	CA		115 à 415 ±10 % V CA, 5 VA ; 50 à 60 Hz
	CC		125 à 250 ±20 % V CC, 3W
	Durée maximale de micro-coupure		100 ms sous 120 V CA

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table A–1: Spécifications

Sortie	Sortie à impulsions (PM700P)	Sortie statique 240 ±10 % V CA, 100 mA max. @ 25 °C (déclassement 0,56 mA par °C au-dessus de 25 °C), isolation 2,41 kV efficace, résistance à l'état passant de 30 Ω @ 100 mA
Caractéristiques mécaniques		
Poids		0,37 kg
Classe de protection IP (CEI 60529)		Afficheur IP52 – autres faces de l'appareil IP30
Dimensions		96 x 96 x 88 mm (avec afficheur) 96 x 96 x 50 mm (derrière la surface de montage)
Environnement		
Température de fonctionnement	Compteur	-0 °C à +60 °C
	Afficheur	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	Compteur et afficheur	-40 °C à +85 °C
Humidité		Humidité relative 5 à 95 % à 50 °C (sans condensation)
Degré de pollution		2
Catégorie de mesure (entrées de tension et alimentation)		CAT III, pour les réseaux de distribution jusqu'à 277 V L-N / 480 V CA L-L
Résistance diélectrique		Conforme aux normes EN61010, UL508 Afficheur du panneau avant à double isolation
Altitude		3000 m
Compatibilité électromagnétique		
Décharges électrostatiques		Niveau III (CEI 61000-4-2)
Résistance aux champs d'irradiation		Niveau III (CEI 61000-4-3)
Immunité aux phénomènes transitoires rapides		Niveau III (CEI 61000-4-4)
Immunité aux impulsions		Niveau III (CEI 61000-4-5)
Immunité induite		Niveau III (CEI 61000-4-6)
Résistance aux champs magnétiques		Niveau III (CEI 61000-4-8)
Immunité aux creux de tension		Niveau III (CEI 61000-4-11)
Emissions par conduction et rayonnement		Environnement commercial CE /FCC partie 15 classe B EN55011
Harmoniques		CEI 61000-3-2
Emissions de papillotements		CEI 61000-3-3

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Table A–1: Spécifications

Sécurité	
Europe	CE, conforme à la norme CEI 61010-1
États-Unis et Canada	UL508
Communications	
Port RS485 (PM710)	2 fils, jusqu'à 19 200 bauds, Modbus RTU
Caractéristiques du logiciel embarqué (firmware)	
Minimum/maximum	Valeurs minimales et maximales les plus mauvaises pour les trois phases avec indication de phase pour les tensions, les courants et la distorsion harmonique totale ; valeurs minimales et maximales pour le facteur de puissance, la puissance (P, Q, S) et la fréquence
Mise à niveau du logiciel embarqué	Mise à niveau via le port de communication
Caractéristiques de l'afficheur	
Dimensions 73 x 69 mm	Afficheur à cristaux liquides rétroéclairé (6 lignes au total, 4 valeurs simultanées)

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Glossaire

adresse d'un appareil : définit où se trouve le Power Meter dans le système de surveillance de l'énergie.

circuit à très basse tension de sécurité (TBTS) : un circuit TBTS doit toujours se trouver en dessous d'un niveau de tension dangereux.

courant moyen maximal : courant moyen le plus élevé mesuré en ampères depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne.

courants de phase (efficaces) : mesure en ampères du courant efficace pour chacune des trois phases du circuit. Voir également *valeur maximale*.

distorsion harmonique totale (THD ou thd) : indique le degré de distorsion du signal de tension ou de courant dans un circuit.

énergie accumulée : énergie qui s'accumule soit en mode signé soit en mode non signé (absolu). En mode signé, la direction du débit de puissance est prise en compte et l'énergie accumulée peut fluctuer à la hausse comme à la baisse. En mode absolu, l'énergie s'accumule positivement quelle que soit la direction du débit de puissance.

entier court : entier signé sur 16 bits (voir Annexe C — Liste des registres, page 177).

entier long non signé : entier non signé sur 32 bits renvoyé par un registre (voir Annexe C — Liste des registres, page 177). Les 16 bits de poids fort se trouvent dans le registre inférieur d'une paire de registres. Par exemple, dans la paire de registres 4010 et 4011, le registre 4010 contient les 16 bits de poids fort ; le registre 4011 contient les 16 bits de poids faible.

entier non signé : entier non signé sur 16 bits (voir Annexe C — Liste des registres, page 177).

événement : apparition d'une condition d'alarme, telle que *Sous-tension Phase A*, configurée dans le Power Meter.

facteur d'échelle : multiplicateurs utilisés par le Power Meter pour inscrire les grandeurs dans le registre où l'information est stockée.

facteur de puissance (FP) : le facteur de puissance vrai est le rapport entre la puissance active des composantes fondamentales de la tension et du courant et leur puissance apparente, en tenant compte des harmoniques de la puissance active et de la puissance apparente. Le calcul s'effectue en divisant le nombre de watts par le nombre de voltampères. Le facteur de puissance est la différence entre la puissance totale livrée par votre distributeur d'énergie et la partie de la puissance totale qui peut être transformée en travail. Le facteur de puissance décrit l'ampleur du déphasage de la tension et du courant d'une charge.

facteur de puissance total : voir *facteur de puissance*.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

facteur de puissance vrai : voir *facteur de puissance*.

fréquence : nombre de cycles par seconde.

intervalle fixe : intervalle de calcul de la moyenne entre 1 et 60 minutes (par incréments d'une minute). Le Power Meter calcule et met à jour la moyenne à la fin de chaque intervalle.

intervalle glissant : intervalle de calcul de la moyenne entre 1 et 60 minutes (par incréments d'une minute). Si l'intervalle est compris entre 1 et 15 minutes, le calcul de la valeur moyenne sera mis à jour toutes les 15 secondes. Si l'intervalle est compris entre 16 et 60 minutes, le calcul de la valeur moyenne sera actualisé toutes les 60 secondes. Le Power Meter affiche la valeur moyenne pour le dernier intervalle révolu.

intervalle tournant : intervalle et sous-intervalle sélectionné que le Power Meter utilise pour le calcul des valeurs moyennes. Ce dernier doit être une fraction entière de l'intervalle. La valeur moyenne est mise à jour à chaque intervalle. Le Power Meter affiche la valeur moyenne calculée au cours du dernier intervalle effectué.

liaison de communication : chaîne d'appareils connectés par un câble de communication à un port de communication.

logiciel embarqué (firmware) : système d'exploitation du Power Meter.

nominal : typique ou moyen.

parité : caractéristique des nombres binaires transmis par la liaison de communication. (Un bit supplémentaire est ajouté pour que le nombre de 1 dans le nombre binaire soit pair ou impair, selon votre configuration.) Permet de détecter des erreurs dans les transmissions de données.

puissance active : calcul de la puissance active (pour 3 phases au total et par phase) pour obtenir des kilowatts.

puissance active moyenne maximale : puissance active moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne.

sens de rotation de phases : renvoie à la séquence dans laquelle les valeurs instantanées des tensions ou courants du réseau atteignent leurs valeurs positives maximales. Deux sens de rotations des phases sont possibles : 1-2-3 ou 1-3-2.

SMS : voir System Manager Software.

System Manager Software (SMS) : logiciel conçu par POWERLOGIC pour l'évaluation des données de supervision et de contrôle de l'alimentation.

tension moyenne maximale : tension moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la tension moyenne.

tensions composées : mesure des tensions composées RMS (efficaces) d'un circuit.

 © 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

tensions simples : mesure des tensions efficaces simples d'un circuit triphasé.

transformateur de courant (TC) : transformateur de courant des entrées de courant.

transformateur de potentiel (TP) : également appelé transformateur de tension.

type de réseau : code unique attribué à chaque type de configuration de câblage de réseau du Power Meter.

valeur efficace ou RMS (root mean square, valeur quadratique moyenne). Les Power Meters sont des dispositifs de détection de valeur efficace.

valeur flottante : valeur en virgule flottante sur 32 bits renvoyée par un registre (voir Annexe C — Liste des registres, page 177). Les 16 bits de poids fort se trouvent dans la paire de registres de numéro inférieur. Par exemple, dans le registre 4010/11, 4010 contient les 16 bits de poids fort ; le registre 4011 contient les 16 bits de poids faible.

valeur maximale : plus haute valeur enregistrée de la grandeur instantanée, telle que courant phase 1, tension phase 1, etc., depuis la dernière réinitialisation des minima et des maxima.

valeur minimale : plus basse valeur enregistrée de la grandeur instantanée, telle que courant phase 1, tension phase 1, etc., depuis la dernière réinitialisation des minima et des maxima.

valeur moyenne : désigne la valeur moyenne d'une grandeur, telle que la puissance, sur un intervalle de temps spécifié.

valeur moyenne maximale : valeur moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne maximale.

valeur moyenne par intervalle de temps : méthode de calcul de la puissance moyenne sur un intervalle de temps donné. Cette méthode comprend trois modes de traitement : intervalle glissant, intervalle fixe et intervalle tournant.

valeur moyenne sur intervalle partiel : calcul de l'énergie moyenne à un instant donné au cours d'un intervalle donné. L'équivalent de l'énergie accumulée jusqu'à un instant donné de l'intervalle divisée par la durée totale de l'intervalle.

valeur moyenne thermique : calcul des valeurs moyennes basé sur la réponse thermique.

VAR : voltampère réactif.

vitesse de transmission : désigne la cadence de modulation des signaux transmis par un port réseau.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Abréviations et symboles

A : ampères

ADDR : adresse du Power Meter

BARGR : graphique à barres

COM : communications

CPT : transformateur d'alimentation

CT : voir *transformateur de courant,* page 173

DMD : valeur moyenne

F : fréquence

I : courant

IMAX : courant moyen maximal

kVA : kilovoltampère

kVAD : valeur moyenne kilovoltampère

kVAR : kilovoltampère réactif

kVARD : valeur moyenne kilovoltampère réactif

kVARH : kilovoltampère réactif-heure

kW : kilowatt

kWD : valeur moyenne kilowatt

kWH/P : kilowattheure par impulsion

KWMAX : valeur moyenne kilowatt maximale

MAINT : écran de maintenance

MBUS : MODBUS

MIN : minimum

MINS : minutes

MINMX : valeurs minimales et maximales

MSEC : millisecondes

MVAh : mégavoltampèreheure

MVARh : mégavoltampère réactif-heure

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

MWh : mégawattheure

O.S. : système d'exploitation (version du logiciel embarqué)

P : puissance active

PAR : parité

PASSW : mot de passe

Pd : puissance active moyenne

PF : facteur de puissance

Ph : énergie active

PM : Power Meter

PQS : puissance active, réactive, apparente

PQSd : valeur moyenne de la puissance active, réactive, apparente

PRIM : primaire

PT : nombre de connexions de tension (voir *transformateur de potentiel,* page 171)

PULSE : impulsion

Q : puissance réactive

Qd : puissance réactive moyenne

Qh : énergie réactive

R.S. : numéro de révision du logiciel embarqué (firmware)

S : puissance apparente

S.N. : numéro de série du Power Meter

SCALE : voir *facteur d'échelle*, page 171

Sd : puissance apparente moyenne

SECON : secondaire

SEC. : secondaire

Sh : énergie apparente

SUB-I : sous-intervalle

SYS : type de réseau SMS (System Manager™ Software)

U : tension composée

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

V : tension

VMAX : tension maximale

VMIN : tension minimale

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Liste des registres

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4000 à 4001	kWh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie active
4002 à 4003	kVAh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie apparente
4004 à 4005	kVARh	Voir registre 4108	0 à 0xFFFFFFFF	Consommation d'énergie réactive
4006	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active totale
4007	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente totale
4008	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive totale
4009	—	0,0001	0 à 10 000	Facteur de puissance total
4010	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, L-L, moyenne des 3 phases
4011	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, L-N, moyenne des 3 phases
4012	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne des 3 phases
4013	Hz	0,01	4 500 à 6 500	Fréquence (dérivée de la phase 1)
4014	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance active totale
4015	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance apparente totale
4016	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne actuelle de la puissance réactive totale
4017	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance active totale
4018	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance apparente totale
4019	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Moyenne maximale de la puissance réactive totale
4020	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 1
4021	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 2
4022	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, phase 3
4023	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, instantané, neutre
4024	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 1
4025	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 2
4026	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne actuelle, phase 3

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4027	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 1
4028	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 2
4029	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, moyenne maximale, phase 3
4030	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-2
4031	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 2-3
4032	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-3
4033	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 1-N
4034	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 2-N
4035	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, phase 3-N
4036	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active, phase 1
4037	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active, phase 2
4038	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active, phase 3
4039	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente, phase 1
4040	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente, phase 2
4041	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente, phase 3
4042	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive, phase 1
4043	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive, phase 2
4044	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive, phase 3
4045	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 1
4046	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 2
4047	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 3
4048	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, neutre (utilisation future)
4049	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-N
4050	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-N
4051	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 3-N
4052	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-2
4053	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-3
4054	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-3

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4055	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active minimale totale
4056	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente minimale totale
4057	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive minimale totale
4058	—	0,0001	0 à 10 000	Total mini facteur de puissance
4059	—	0,01	4 500 à 6 500	Fréquence minimale (dérivée de la phase 1)
4060	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 1, minimum
4061	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 2, minimum
4062	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 3, minimum
4063	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, neutre, minimum (utilisation future)
4064	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-N, minimum
4065	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 2-N, minimum
4066	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 3-N, minimum
4067	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-2, minimum
4068	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 2-3, minimum
4069	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-3, minimum
4070	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 1, minimum
4071	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 2, minimum
4072	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 3, minimum
4073	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, neutre, minimum (utilisation future)
4074	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-N, minimum
4075	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-N, minimum
4076	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 3-N, minimum
4077	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-2, minimum
4078	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-3, minimum
4079	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-3, minimum
4080	kW	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance active maximale totale
4081	kVA	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance apparente totale maximale
4082	kVAR	Voir registre 4107	0 à 32 767	Puissance réactive totale maximale

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4083	—	0,0001	0 à 10 000	Facteur de puissance total maximal
4084	—	0,01	4 500 à 6 500	Fréquence maximale (dérivée de la phase 1)
4085	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 1, maximum
4086	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 2, maximum
4087	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, phase 3, maximum
4088	Ampère	Voir registre 4105	0 à 32 767	Courant, neutre, maximum (utilisation future)
4089	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-N, maximum
4090	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 2-N, maximum
4091	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 3-N, maximum
4092	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-2, maximum
4093	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 2-3, maximum
4094	Volt	Voir registre 4106	0 à 32 767	Tension, 1-3, maximum
4095	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 1, maximum
4096	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 2, maximum
4097	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, phase 3, maximum
4098	%	0,1	0 à 10 000	THD, courant, neutre, maximum (utilisation future)
4099	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-N, maximum
4100	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-N, maximum
4101	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 3-N, maximum
4102	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-2, maximum
4103	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 2-3, maximum
4104	%	0,1	0 à 10 000	THD, tension 1-3, maximum

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4105	—	–4 = 0,0001 –3 = 0,001 –2 = 0,01 –1 = 0,1 0 = 1,0 1 = 10,0 2 = 100,0 3 = 1000,0 4 = 10000,0		Facteur d'échelle I (courant)
4106	—	voir 4105 ci-dessus		Facteur d'échelle V (tension)
4107	—	voir 4105 ci-dessus		Facteur d'échelle W (puissance)
4108	—	voir 4105 ci-dessus		Facteur d'échelle E (énergie)
4109	—	—	—	Table de bits de fonction (utilisation future, renvoie toujours zéro actuellement)
4110	Heures	—	0 à 32 767	Heures d'utilisation
4111	Minutes	—	0 à 59	Minutes d'utilisation
4112	—	—	—	Table de bits d'erreur : bit 0 : tension phase 1 hors intervalle bit 1 : tension phase 2 hors intervalle bit 2 : tension phase 3 hors intervalle bit 3 : courant phase 1 hors intervalle bit 4 : courant phase 2 hors intervalle bit 5 : courant phase 3 hors intervalle bit 6 : fréquence hors intervalle ou tension insuffisante pour déterminer la fréquence bits 7-15 : réservés pour utilisation future
4113	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4114	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4115	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
4116	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
4117	Minutes	—	1 à 60	Intervalle de calcul de la moyenne thermique
4118	Minutes	—	1 à 60	Intervalle de calcul de la puissance moyenne
4119	—	—	1 à 60	Sous-intervalles de calcul de la puissance moyenne Si cette valeur est nulle, un sous-intervalle de 15 secondes est utilisé pour des intervalles de calcul de la moyenne inférieurs ou égaux à 15 minutes, ou de 60 secondes pour des intervalles supérieurs à 15 minutes.
4120	—	—	1 à 32 767	Rapport TC – Primaire
4121	—	—	1 ou 5	Rapport TC – Secondaire
4122	—	—	1 à 32 767	Rapport TP – Primaire
4123	—	—	0,1,10,100	Rapport TP – Échelle (0 = aucun TP)
4124	—	—	100,110,115,120	Rapport TP – Secondaire
4125	Hz	—	50 ou 60	Fréquence de fonctionnement
4126	—	—	N/A	Réinitialisation • Écrire 14255 pour réinitialiser toutes les valeurs min/max. • Écrire 30078 pour effacer tous les accumulateurs d'énergie. • Écrire 21212 pour réinitialiser les maxima de la valeur moyenne avec les valeurs des moyennes actuelles. • Écrire 10001 pour effacer les horloges d'utilisation. • La lecture renvoie toujours 0.
4127	—	—	10,11,12,30, 31, 32, 40, 42, 44	Type de réseau
4128	—	—	0,1	Unités : 0 = CEI, 1 = IEEE
7000	—	—	0 à 32 767	Version du logiciel embarqué (firmware), système de réinitialisation
7001	—	—	—	Version du logiciel embarqué (firmware), système d'exploitation
7002/03	—	—	—	Numéro de série (date/heure UTC de fabrication)

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Registre	Unités	Facteur d'échelle	Plage	Description
7004	—	—	15165	Identification de l'appareil = 15165
7005	—	—	1 à 247	Adresse Modbus
7006	—	—	2 400, 4 800, 9 600, 19 200	Vitesse de transmission
7007	—	—	—	Mot de passe (renvoie toujours 0)
7008	—	—	—	Auto-test (renvoie toujours 0)
7010	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
7011	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
7012	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
7013	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0
7014	—	—	—	Réservé, renvoie toujours 0

- Les registres 4000 à 4005, 7002 et 7003 sont des entiers longs non signés.
- Les registres 4006 à 4104, 4109 à 7001 et 7004 à 7162 sont des entiers non signés.
- Les registres 4105 à 4108 sont des entiers signés.
- Tous les registres sont en lecture seule à l'exception des registres 4117 – 4128 et 7015 – 7162.

Commandes MODBUS prises en charge

Commande	Description
0x03	Lire les registres de maintien
0x04	Lire les registres d'entrée
0x06	Prédéfinir des registres individuels
0x10	Prédéfinir plusieurs registres

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Commande	Description
0x11	Identification de rapport **Chaîne retournée** octet 1 : 0x11 octet 2 : nombre d'octets suivants sans contrôle crc octet 3 : octet d'identification = 250 octet 4 : état = 0xFF octets 5+ : chaîne d'identification = PM710 Power Meter 2 derniers octets : CRC
0x2B	Lire d'identification de l'appareil, implémentation BASIQUE (données 0x00, 0x01, 0x02), niveau de conformité 1 **Valeurs des objets** 0x01: Si le registre 4128 a la valeur 0, « Merlin Gerin ». Si le registre 4128 a la valeur 1, « Square D ». 0x02: « PM710 » 0x03: « Vxx.yyy » où xx.yyy est le numéro de version du système d'exploitation. Il s'agit de la version reformatée du registre 7001. Si le registre 7001 a la valeur 12345, les données 0x03 seront « V12.345 ».

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

A
adressage165
adresse
  d'appareil165
affichage des informations sur l'appareil de mesure159
afficheur
  fonctionnement149
B
boutons
  symboles150
  utilisation150
C
câblage
  dépannage164
  recommandations sur la protection par fusibles145
CEI159
communication
  capacités147
  caractéristiques129
  configuration158
  fonctions129
  paramètres129
  problèmes de communication avec un PC165
  raccordement des appareils en guirlande147
configuration153
  communication158
  échelle du graphique à barres158
  fréquence réseau154
  impulsion157
  mot de passe157
  TC153
  TP154
  type de réseau154, 155
  valeur moyenne155
  valeur moyenne PQS156
contacter le support technique163
D
dimensions
  Power Meter133
E
échelle du graphique à barres
  configuration158
énergie
  valeurs128
état de fonctionnement160
F
fonctionnement
  afficheur149
  problèmes au niveau du Power Meter164
fréquence réseau
  configuration154
I
IEEE159
informations sur l'appareil de mesure159
L
longueurs des liaisons de communication147
M
maintenance
  icône164
  Power Meter163
menu
  liste des éléments des menus151
  présentation150
mesures de sécurité131
MODBUS129
mode de fonctionnement
  CEI159
  IEEE159
modes des menus128
montage
  dimensions133
mot de passe
  configuration157
P
Power Meter
  caractéristiques128
  configuration153
  contenu de l'emballage127
  dimensions133
problèmes
  voir dépannage163
R
raccordement
  câblage137
recommandations sur la protection par fusibles145
réinitialisation
  caractéristiques128
  mot de passe157
RS485129
  longueurs des liaisons de communication147
S
sortie à impulsions129
support technique163
symboles
  câblage137
  sur les boutons150
T
TC, configuration153
TP, configuration154
type de réseau138
  configuration154, 155
V
valeur moyenne
  configuration155
  valeurs128
valeur moyenne maximale
  valeurs128
valeur moyenne PQS
  configuration156
valeur moyenne thermique
  valeurs128
valeurs
  efficaces instantanées128

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

énergétiques128
maximales129
minimales129
vitesse de transmission165

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Power Meter PM700
Instruction Bulletin / Manuel d'utilisation / Manual de instrucciones

Schneider Electric
Power Management Operations
295 Tech Park Drive, Suite 100
LaVergne, TN 37086
Tel: +1 (615) 287-3400
www.powerlogic.com

This product must be installed, connected, and used in compliance with prevailing standards and/or installation regulations.

As standards, specifications, and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

Ce produit doit être installé, raccordé et utilisé en repectant les normes et/ou les règlements d'installation en vigueur.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et cotes d'encombrement données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Este producto debera instalarse, conectarse y utilizarse en conformidad conlas normas y/o los reglementos de instalación vigentes.

Debido a la evolución constante de las normas ydes material, nos comprometemos únicamente con las característics y cotas de volumen previa confirmación de nuestros servicios.

Publishing: Square D Company PMO
Production: Square D Company PMO

Édition : Square D Company PMO
Production : Square D Company PMO

Editado por: Square D Company PMO
Producción: Square D Company PMO

63230-501-201A3
Z103730-0C

4/2004 © 2004 Schneider Electric. All Rights Reserved.